ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ: ΕΛΛΑΔΑ-ΤΟΥΡΚΙΑ, ΟΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΔΥΟ ΧΩΡΩΝ
● ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ ● ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ

4, ΜΑΗΣ 1980, ΔΡΧ. 50

# ΠΤΗΣΗ

ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ - ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΑΜΥΝΑ - ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ




ΔΟΚΙΜΗ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ: ROCKWELL COMMANDER 112 A και FUJI FA-200-180 ·ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ: LOCKHEED SR-71 και U-2, LTV VOUGHT A-7, BULLDOG



·ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟΝ ΠΥΡΓΟ ΕΛΕΓΧΟΥ · ΓΕΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ · VOYAGER: Η ΟΔΥΣΣΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ·ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΠΩΣ ΝΑ ΦΤΙΑΞΕΤΕ ΤΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΑΣ
Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

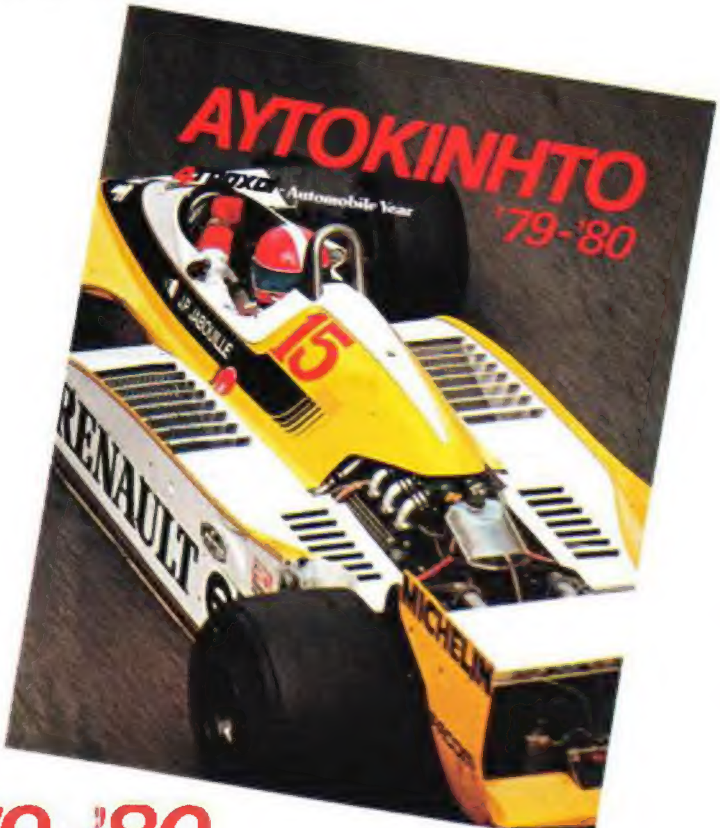
# ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ '80

# ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕ

## η μεγαλυτερη και εγκυροτερη εκδοση για το αυτοκινητο και τη μοτοσικλετα

Ἀγοράστε τὴν ἔκδοση ποὺ ἔγινε ἤδη ἀντικείμενο συλλεκτῶν, τὸ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ '79-'80.
Στὶς 380 illustration σελίδες θὰ βρεῖτε τὴ ζωντανὴ ἱστορία τοῦ αὐτοκινήτου στὴν Ἑλλάδα καὶ τὸ ἐξωτερικό. Οἱ καλύτεροι εἰδικοὶ δημοσιογράφοι καὶ φωτογράφοι τοῦ κόσμου σᾶς προσφέρουν ἕνα μοναδικὸ ἔργο: Τεχνικὰ Ἄρθρα, Νέα Αὐτοκίνητα, Οἰκονομικὴ Ἀνάλυση, Ἀγῶνες Γκρὰν Πρί, Πρωτοτύπων, Σιλουέτ. Οἱ ἀγῶνες Ράλλυ στὴν Ἑλλάδα καὶ τὸ ἐξωτερικό. Ἀποτελέσματα... Σελίδες ἀφιερωμένες στοὺς 2 Τροχούς...

**ΖΗΤΕΙΣΤΕ ΤΟ ΚΑΙ ΣΤΑ ΠΕΡΙΠΤΕΡΑ**




## ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ '79-'80

**Τίποτα δέν τό πλησιάζει.**

---

### Θά τό βρεῖτε στά βιβλιοπωλεία.

**ΑΘΗΝΑ**
Ἀγγελόπουλος Ἀγ. Πατησίων 163 ● ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ Πανεπιστημίου 34 ● Βαμβάκας Κ. Σανταρόζα 5 ● Βασιλόπουλος Δ. Λ. Βουλιαγμένης 239 ● Γεωργιάδης Α. Πρίτζης Ε. Δαβάκη 69, Καλλιθέα ● Δημακαράκου Πατησίων 32 ● Ἐλευθερουδάκης Γ.Κ. Νίκης 4 ● Καζούρη-Λογοθέτη Ἀκαδημίας 57 ● Κακουλίδης Κ. Πανεπιστημίου 25-29 ● Καρδαμίτσα Ἱπποκράτους 8 ● Κάτσικας Εὐθ. Πρατίνου 4, Παγκράτι ● Καλλάρος Ι.Δ. Σόλωνος 60 ● Κρόνιου Βερανζέρου 48 ● Μαρκολέφα Ἀφοί Πατησίων 38 ● Μαρκολέφας Θ. Πατησίων 20 ● Μητροπούλου Ἑλλη Γ' Σεπτεμβρίου 98 ● Μιχαηλίδης Γ. Ψάχου 36, Ν. Σμύρνη ● Νικολάτος Πρ. Σόλωνος 118 ● Παντελίδης Ι. Ἀμερικῆς 15 - Μαυροκορδάτου Ἀκαδημίας 5 ● Πασαδαίος Πατησίων 368 ● Πατσιλινάκος Πανεπιστημιου και Πεσματζόγλου ● Προμηθεὺς Σταδίου 41 ● Πρωτοπορία Κωλέττη 21 ● Α. Ράλλης Ἐμ. Μπενάκη 57 ● Σιδέρης Σταδίου 34 ● Σπουδαστής Στουρνάρα 33 ● LIBRO Πατρ. Ἰωακεὶμ 4 ● Α. Θεοχαρίδης Ἱπποκράτους 9 ● Π. Μιχαλάς Σταδίου 48 (8ος ὄροφος) ● Πιτσιλὸς Σοφοκλέους 4 ● Δάρα Δεριγνύ 22 ● Γρηγορόπουλος Ι. Σόλωνος 94 ● Καρέλης Μιχ. «LIFE» Ἀριστοτέλους 64 ● Κρονίου Βερανζέρου 48 ● Σαλουτζάκης Α. Ἱπποκράτους 15 ● Φιλιππόπουλος Πατησίων 29 ● Βασιλείου Ι. Ἱπποκράτους 15.

ΒΟΛΟΣ: Α. Παυλόπουλος Ἰάσωνος 119 ● Κ. Παρασκευόπουλος Ἰάσωνος 56.

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**
● Καραμπέτσας Δ. Ἐγνατίας 27 ● Κοτζιά Μ. Τσιμισκή 78 ● Μόλχο Τσιμισκή 10 ● Σαλίβερος Ν. Τσιμισκή 23.

**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΤΟ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΟΥΠΟΝΙ ΓΙΑ ΝΑ ΠΑΡΑΓΓΕΙΛΕΤΕ ΤΟΝ ΔΙΚΟ ΣΑΣ ΤΟΜΟ.**

Στεῖλτε μου τὸ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ '79-'80

ΟΝΟΜΑ: ..............................

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ..........................

ΤΗΛΕΦΩΝΟ: ...........................

Γιά τό σκοπό αὐτό, σᾶς στέλνω ταχυδρομική ἐπιταγή 500 δρχ. Στεῖλτε τίς ἐπιταγές σας στόν Π. Μεϊντάνη, Ἀρδηττοῦ 14-16, Ἀθήνα



Στό έξώφυλλο: Δυό slides τών Βασίλη Γιαννακόπουλου (έπάνω) καί Κώστα Καβαθά (κάτω) άπό τό διπλό τέστ τής «Π» μέ τό Fuji καί τό Rockwell.


**ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ**

ΕΚΔΟΤΗΣ
**Παρασκευή Κουτσούκου**

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
**Κώστας Καβαθάς**

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
**Θανάσης Κοσμίδης**

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
**Σόφη Καβαθά, Δημήτρης Γιαννάκης, Γιάννης Βρόντος**

Σ' αύτό τό τεύχος συνεργάστηκαν:
**Τάσος Τζαβάρας, Σ. Πολυμενόπουλος, Π. Μωραΐτης, Κώστας Κυριακίδης, Α. Τριτσιμπίδας, Δ. Λαράζας, Σ. Κωνσταντινίδης.**

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
**Κώστας Καβαθάς - Βασίλης Γιαννακόπουλος**

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
**Πέτρος Μεϊντάνης**

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
**Πέλη Λάλα**

Τό περιοδικό **«ΠΤΗΣΗ»** έκδίδεται άπό τήν **«ΤΕΧΝΙΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Ε.Π.Ε.**, Άρδηττού 14-16, Τ.Τ. 407, τηλ. 9230.832 ● Διάθεση-Διανομή: Νέο Πρακτορείο, Ίκτίνου 3, Άθήνα, τηλ. 5239.222. ● Ύπεύθυνος σύμφωνα μέ τό νόμο: Κώστας Καβαθάς, Νέα Λεωφόρος Βουλιαγμένης, οίκοδομικό τετράγωνο 80, Άνω Βούλα ● Φωτοστοιχειοθεσία: Σπέκτρουμ, Έλευθ. Βενιζέλου 238, Καλλιθέα, τηλ. 9411.040. ● Έκτύπωση-Βιβλιοδεσία: Νέα Πειραϊκή Λιθογραφία ● «Flight» magazine is published on the second week of every second month 6 times a year by «Technical Press» Co. Ltd., 14-16 Ardittou St. Athens 407, Greece, tel. 92.30.832 (3 lines) All Editorial and Advertising correspondance should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editor in Chief.

● Χειρόγραφα πού στέλνονται γιά δημοσίευση, δέν έπιστρέφονται.

● Λόγω στενότητας χώρου, τό περιοδικό διατηρεί τό δικαίωμα νά περικόπτει έπιστολές πού δημοσιεύονται χωρίς όμως νά άλλοιώνεται ή νά μεταβάλλεται τό νόημα πού περιέχουν.

Συνδρομές: Ένας (1) χρόνος 300 δρχ. Τράπεζες - Όργανισμοί: 1 χρόνος 1.000 δρχ. Έμβάσματα-Έπιταγές: Πέλη Λάλα, Άρδηττού 14-16, Άθήνα, Τ.Τ. 407.


# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ


**ΤΕΥΧΟΣ 4, ΜΑΗΣ 1980, ΔΡΧ. 50**






# 5 στα 5

Δέ ξέρουμε από πού ν' αρχίσουμε. Τα θέματα εκατοντάδες, οι απαιτήσεις τών αναγνωστών μας χιλιάδες, τό πεδίο εμπρός ανεξερεύνητο, άγγιχτο, σχεδόν παρθένο. Διαστημικά σκάφη ταξιδεύουν στο διαγαλακτικό χώρο, άλλα στέκουν στό κοντινό στή Γη διάστημα παρακολουθώντας, φωτογραφίζοντας, καταγράφοντας, παρατηρώντας. Δοκιμάζονται κινητήρες ιόντων, ετοιμάζεται ραντεβού μέ τόν κομήτη του Χάλεϋ, ανακαλύπτωνται κοιτάσματα στή γη απ' τό διάστημα, η ιατρική κάνει άλματα στό απόλυτο κενό, η τεχνολογία πιέζει ασφυκτικά τίς πύλες τού Διαστήματος.Δέ ξέρω τί νά διαλέξω γιά τό επόμενο τεύχος τής Πτήσης... Τα θέματα ακολουθούν τό ένα τό άλλο μέ καταιγιστικό ρυθμό. Νέα αεροπλάνα δοκιμάζονται, νέες τεχνικές εφαρμόζονται στίς πτέρυγες, στίς ατράκτους, στά υλικά.
Στόν τομέα τών ραδιοβοηθημάτων γίνεται αληθινή επανάσταση καθώς οι καθοδικοί σωλήνες αντικαθιστούν τά παλιά «ρολόγια» μέ τίς δεκάδες γραναζάκια και οι πληροφορίες πτήσης δίνωνται τώρα στούς κυβερνήτες από τούς on-board κομπιούτερς πού προβάλουν στίς οθόνες τά πάντα, από τή ροή τού καύσιμου στούς κινητήρες μέχρι τη θέση τού αεροπλάνου σ' οποιοδήποτε σημείο τής γης.
Στόν τομέα τής πολιτικής αεροπορίας σχεδιάζονται, κατασκευάζονται καί δοκιμάζονται νέοι τύποι αεροπλάνων ενώ στόν τομέα τών κινητήρων παρουσιάζεται μιά έντονη δραστηριότητα καθώς οι κατασκευαστές προσπαθούν νά μειώσουν τήν κατανάλωση καί το θόρυβο.
Η έρευνα γιά εναλλακτικά καύσιμα προχωρεί κι αυτή τή στιγμή λειτουργούν ήδη αεροπορικοί κινητήρες πού «καίνε» υδρογόνο. Οι επιστήμονες εργάζονται πεισματικά πάνω στό πρόβλημα της αποθήκευσης τού καύσιμου καί φαίνεται πώς η λύση βρίσκεται κοντά. Πρόσφατα διάβαζα στό Scientific American ότι κατάφεραν νά φυλάξουν υδρογόνο στή μοριακή δομή ρινισμάτων μαγνήσιου σέ ατμοσφαιρική πίεση καί θερμοκρασία.
Κινητήρες ντήζελ δοκιμάζονται γιά ελαφρά αεροπλάνα, μελετώνται αεροσκάφη με μεταβαλλόμενη γεωμετρία πτερύγων, τά κέντρα σφύζουν από τήν επιστημονική έρευνα.
Όλα τούτα καί δεκάδες άλλα, είναι θέματα γιά τήν ΠΤΗΣΗ τό περιοδικό πού μέ αγάπη κι εμπιστοσύνη δεχτήκατε. Στέκω πίσω από στίβες χαρτιά στό γραφείο μου προσπαθώντας να διαλέξω ποιό άρθρο θά μπεί σ' αυτό τό τεύχος, ποιό θά γραφτεί γιά τό επόμενο, τί έρευνα πρέπει νά γίνει γιά τό άμεσο μέλλον. Η ιδέα μέ συγκινεί γιατί αγαπώ βαθειά τήν Αεροπορία κι αγαπώ κι αυτό το νέο περιοδικό πού ξεκίνησε μετά από πολύχρονη εγκυμοσύνη!
Σ' αυτό τό τεύχος μπορείτε νά πάρετε μιά ιδέα τού τρόπου τής δουλειάς πού σκεφτόμαστε ν' ακολουθήσουμε. Η δοκιμή στόν αέρα τών Ρόκγουελ καί Φούτζι, άλλες πτήσεις που έγιναν καί θά δημοσιευτούν στό επόμενο τεύχος, ταξείδια στίς πηγές στό εξωτερικό, στίς αεροπορικές εκθέσεις, στά μουσεία, στά εργοστάσια.
Διατηρώ πάντα τό πτυχίο μου κι άν καί δέν έχω πολλές ώρες αεροπλάνο (περίπου 100) σκοπεύω σύντομα νά τίς πενταπλασιάσω γιά νά μπορώ νά μεταφέρω τίς εντυπώσεις από τή θέση τού χειριστή κι όχι απ' τό γραφείο.
**Αυτές τίς ημέρες, στό Τατόι θ' αρχίσουμε νά πετάμε πάλι ανεμόπτερα καί έτσι θά μάς δοθεί η ευκαιρία νά φωτογραφίσουμε τό Πούχατς, τό νέο απόκτημα τής Ανεμολέσχης Αθήνας, νά παρουσιάσουμε τή Σχολή καί τή δραστηριότητά της. Μέ τόν Αλέκο Τριτσωπίδα — πού γράφει τίς στήλες τού Αεραθλητισμού — ετοιμάζουμε ένα γιγάντιο fly-in μέ τό Piper Cub του σέ όλα τά αεροδρόμια τής Ελλάδας!**
**Σκοπεύουμε νά αφιερώσουμε μιά βδομάδα γι' αυτή τή τρέλλα πετώντας μέ τή μύτη όπως τά παλιά καλά χρόνια τής αεροπορίας.**
**Διαβάζοντας τά παραπάνω ίσως νομίσετε ότι όλα πάνε καλά στήν Ελλάδα μέ τήν αθλητική αεροπορία. Δυστυχώς κάθε άλλο παρά κάτι τέτοιο συμβαίνει.**
Η πρόσφατη απαγόρευση τών πτήσεων ιδιωτικών αεροπλάνων μέσα στή Ζώνη Κυκλοφορίας τού ΚΑΑ ήταν τό τελειωτικό χτύπημα γιά τήν εξαφάνιση τής αθλητικής αεροπορίας στήν περιοχή τής πρωτεύουσας.
Η απόφαση αυτή αναφέρει επί λέξει:

1. Απαγορεύουμε τίς πτήσεις μέσα στή Ζώνη Κυκλοφορίας τού ΚΑΑ ιδιωτικών αεροσκαφών ελληνικού ή ξένου νηολογίου πού έχουν ώς βάση τόν ΚΑΑ ή τόν ΚΑΜΡ, καθημερινά κατ τίς ώρες αιχμής από 1200-2100 τοπική ώρα **καί τά Σαββατοκύριακα** ολόκληρο τό 24ωρο. Η ανωτέρω απαγόρευση ισχύει από 1ης Μαίου μέχρι 15 Οκτωβρίου κάθε χρόνο.
2. Απαγορεύουμε σέ ιδιωτικά αεροσκάφη πού έχουν ώς βάση τόν Μαραθώνα να έρχονται γιά προσγείωση στόν ΚΑΑ εξαιρουμένων τών κατωτέρω ειδικών περιπτώσεων καί πάντοτε έξω από τίς ώρες αιχμής καί από τά Σαββατοκύριακα:
α) άν έρχονται γιά συντήρηση καί παραμένουν σέ υπόστεγα.
β) άν πρόκειται νά φύγουν γιά τό εξωτερικό. Στήν περίπτωση αυτή δέν μπορούν νά παραμείνουν στόν Αερολιμένα Αθηνών περισσότερο από 24 ώρες πρίν από τήν αναχώρησή τους.
γ) άν υπάρχουν εξαιρετικοί λόγοι προσγειώσεως στόν ΚΑΑ καί πάντοτε κατόπιν ειδικής αδείας πού θά χορηγείται, κατ' εκτίμηση, από τή Διοίκηση τού ΚΑΑ.
3. Ιδιωτικά αεροσκάφη προερχόμενα από περιφερειακούς αερολιμένες εσωτερικών συγκοινωνιών με προορισμό διεθνείς αερολιμένες γιά μετάβαση εν συνεχεία στό εξωτερικό, ν' αποφεύγουν τή χρησιμοποίηση τού Κρατικού Αερολιμένα Αθηνών εφ' όσον μπορούν νά εξυπηρετηθούν από άλλο διεθνή αερολιμένα.
4. Όσον αφορά ειδικότερα τά αεροσκάφη τής ΣΕΧΑ, ώς μόνιμη βάση θά έχουν τόν ΚΑΑ (Δυτικός Αεροσταθμός) αλλά τήν όλη εκπαίδευση θά εκτελούν έξω από τήν Ζώνη Κυκλοφορίας τού ΚΑΑ (στό Μαραθώνα κλπ). Ο περιορισμός χρησιμοποιήσεως τού Κρατικού Αερολιμένα Αθηνών πού περιλαμβάνεται στήν ανωτέρω παράγραφο (1) ισχύει καί γιά τό α/φη αυτά.
5. Η Ε3/Δ νά φροντίσει γιά τήν ενημέρωση τών αεροναυτιλλομένων σύμφωνα μέ τούς κανονισμούς.
6. Η ισχύς τής παρούσης αρχίζει από 1ης Μαίου 1980.

*Η απόφαση* **είναι** *βέβαια σωστή γιατί ο ΚΑΑ έχει πιά τρομερή κίνηση καί οι πτήσεις ελαφρών αεροπλάνων πρέπει νά περιοριστούν. Όμως η απόφαση πάρθηκε χωρίς νά υπάρχει άλλο αεροδρόμιο! Ο Μαραθώνας είναι ξέφραγο αμπέλι. Δέν φυλάσσεται επαρκώς, δέν διαθέτει συνεργεία, καύσιμα, τίποτα πού να δικαιολογεί τήν παρουσία δεκάδων ελαφρών αεροπλάνων καί δεκάδων ψεκαστικών πού χρησιμοποιούν τό αεροδρόμιο γιά πάρκινγκ.*
*Σ' όλον τόν κόσμο η Αεροπορία βρίσκεται σέ πλήρη ανάπτυξη, στίς ευρωπαϊκές χώρες υπάρχουν εκατοντάδες μικρά αεροδρόμια πού ο καθένας μπορεί χωρίς ατέλειωτες γραφειοκρατικές διατυπώσεις νά χρησιμοποιήσει.*
*Στήν Αθήνα υπάρχει ένα διεθνές αεροδρόμιο — στό Ελληνικό — καί μιά αεροπορική τσόντα — στόν Μαραθώνα. Μιά μεγαλούπολη 4 εκατομμυρίων κατοίκων μιάς — υποτίθεται — ευρωπαϊκής χώρας πού δέν διαθέτει έναν αξιοπρεπή καί οργανωμένο χώρο πού θά μπορούν οι νέοι να πετούν αεροπλάνα καί ανεμόπτερα, νά γνωρίσουν τήν αεροπορία καί τόν θαυμαστό, καινούριο κόσμο της.*
*Η «ΠΤΗΣΗ» θά κάνει ότι μπορεί γιά νά καλύψει τό κενό. Ελάτε λοιπόν νά πετάξουμε μαζί καθισμένοι εσείς στήν πολυθρόνα τού σπιτιού σας κι εμείς στό πιλοτήριο τού περιοδικού στό έδαφος* **καί** *στόν αέρα.*

**ΚΩΣΤΑΣ ΚΑΒΑΘΑΣ**

# ΓΡΑΜΜΑΤΑ

### *Κριτικάροντας τόν... νεοσσό*

*Είδα τό περιοδικό «ΠΤΗΣΗ» τεύχος 2 τού ΓΕΝΑΡΗ 80 στά χέρια ενός φίλου καί είναι αλήθεια, ότι εντυπωσιάσθηκα καί από τόν τίτλο καί από τό αεροπορικό θέμα τού εξώφυλλου, έσπευσα δέ αυτοστιγμεί νά τό αγοράσω καί νά τό μελετήσω.*

*Πράγματι τό μελέτησα καί έκανα ορισμένες σκέψεις, κριτικάροντας τόν... νεοσσό δημοσιογραφικό εκπρόσωπο τής οποιασδήποτε αεροπορικής δραστηριότητας στήν Πατρίδα μας. Επιτρέψτε μου, λοιπόν, νά παραθέσω μερικές από τίς κρίσεις μου, τίς παρατηρήσεις μου καί τίς σκέψεις μου, μέ τήν... σωβινιστική, άν θέλετε, διάθεση καί πρόθεση, νά σάς βοηθήσω, άν μπορώ νά έχω αυτή τήν δυνατότητα, ώστε τό περιοδικό «μας» νά έχει τήν αξία τού περιεχομένου, όση είναι καί τής εμφάνισής του.*

*Βασικά, σκέφθηκα περήφανα: Μοντέρνα Πολεμική Αεροπορία, διεθνώς αναγνωρισμένη Πολιτική Αεροπορία, άν βέβαια τής επιτρέψει η θανατηφόρα κρατικοποίηση,(Διαφωνούμε στό θανατηφόρα. Σ.Σ) νά διατηρήσει τόν χαρακτηρισμό αυτό, Αεροδιαστημική Βιομηχανία καί νά, τώρα, τό δημοσιογραφικό όργανο όλων αυτών: Τό περιοδικό «ΠΤΗΣΗ». Μπράβο καί συγχαρητήρια. Αλλά γνωρίζοντες τούς υπεύθυνους ανθρώπους τής έκδοσης αυτής από τό... επίγειο αδελφάκι της, τούς 4Τ, ώς πρός τήν καυστικότητα τών κρίσεων καί επικρίσεων τους σέ οτιδήποτε πρόχειρο καί ανεδαφικό, αισθάνομαι τήν υποχρέωση απέναντι στίς απαιτήσεις ενός σωστού, μοντέρνου περιοδικού, πού πραγματεύεται τά θέματα τής πιό πολυσύνθετης ανθρώπινης δραστηριότητας, νά τούς παρουσιάσω τά κενά σημεία τής νέας έκδοσης, χωρίς φόβο καί πάθος, αλλά καί χωρίς συναισθηματισμούς, πιστεύοντας, ότι η κριτική μου θά είναι εποικοδομητική, άν βέβαια ληφθεί υπ' όψη καί δέν γεμίσει κανένα καλάθι αχρήστων μετά τήν ανάγνωση τών πρώτων επικρίσεων. Καί τώρα στό... ψητό.*

*Κατ' αρχάς δέν αποτελεί δικαιολογία, ότι τό περιοδικό είναι καινούριο, γιά τήν παρουσία πολλών παραφράσεων, όπως γιά παράδειγμα: «Σήμερα στό διπλανό βομβαρδιστικό», αντί «διπλάνο» (σελίδα 37, δεύτερη στήλη, τεύχος 2), ή «συμβουλή» αντί «συμβολή» (σελίδα 36, δεύτερη στήλη, τεύχος 2), κ.λ.π., κ.λ.π., γιατί καί πείρα εκδοτική υπάρχει καί η εκπροσωπούμενη δραστηριότητα δέν επιδέχεται σφάλματα σάν επιστημονικοτεχνικός συνδιασμός. Νομίζω ότι απαιτείται εξονυχιστικός έλεγχος γιά «καθαρή» απόδοση, τόσο εκφραστική, όσο καί ορθογραφική - γλωσσική, πρίν βγεί στήν κυκλοφορία, γιά νά δικαιολογήσει τό περιοδικό τόσο τήν ύπαρξή του, όσο καί τήν φιλοδοξία του.*

*Μιά παρατήρηση, τώρα, σχετικά μέ τήν ορολογία. Ακόμα καί στούς ανθρώπους πού ανήκουν επαγγελματικά στήν Αεροπορία, μπορεί νά υπάρχουν άγνωστοι όροι, ή νά τούς είναι γνωστοί μέ άλλες λέξεις. Καλό θά είναι, όταν αναφέρεται ένας όρος καί μάλιστα σημαντικός, νά γίνεται κάποια επεξήγηση, έστω καί βραχεία. Γιά παράδειγμα παραθέτω τό σημαντικό στοιχείο τού MIRAGE 2.000 τής «προοδευτικής τρισδιάστατης κύρτωσης τής πτέρυγός του», πού, ειλικρινά, παρά τά εικοσιτρία χρόνια πού έχω καταναλώσει στό αεροπλάνο καί γενικά τό αεροσκάφος, δέν έτυχε νά συναντήσω τήν κατασκευή αυτή, μολονότι δέν αμφισβητώ ότι μπορεί νά είναι πολύ κοινή. Μιά λεκτική ή σχηματική επεξήγηση θά βοηθούσε καί τούς εξειδικευμένους, δέν βρίσκετε;*

*Καί τέλος οι βασικότερες παρατηρήσεις:*

*1. Στήν λεζάντα τής σελίδας 21 γράφετε: «Διακρίνονται εκτεταμένα τά πτερύγια καμπυλότητας χείλους προσβολής (slats)». Θά πρέπει ο συνεργάτης σας στά θέματα τής αεροδυναμικής, νά είναι πλήρως ενημερωμένος, όταν πρόκειται νά δίνει στοιχεία κατασκευαστικά ή θεωρητικά, ώστε οι μέν αμύητοι, τά λίγα πού μαθαίνουν νά τά μαθαίνουν σωστά, οι μυημένοι νά μήν σοκάρονται, οι δέ ξένοι, πού οπωσδήποτε διαβάζουν τό περιοδικό μας, νά μή μάς ειρωνεύονται, γιατί αυτοί κριτικάρουν όχι καλοπροαίρετα, αλλά χαιρέκακα. Άλλωστε, όπως είπα καί στήν αρχή, η πρόθεσή σας (σωστή) νά τά θέλετε όλα τέλεια, πρέπει νά δεσμεύει καί τίς δικές σας ενέργειες, ώστε νά μή διαιωνίζεται η προχειρότητα στόν τόπο αυτό καί από τούς ανθρώπους, πού θέλουν νά πιστεύουν, ότι τήν πολεμούν. Αλλά πάλι πίσω. Έλεγα, λοιπόν, ή, μάλλον θά έλεγα, ότι άλλο «slats» καί άλλο «πτερύγια καμπυλότητος».*

*2. Στήν τρίτη λεζάντα τής ίδιας σελίδος (21) δέν αναφέρεται σέ ποιά φάση λειτουργίας τού αεροπλάνου συμβαίνουν οι θερμικές μεταβολές. Προφανώς αναφέρεσθε σέ υπερηχητικές ταχύτητες ή όχι; Θά μάς αφήνετε νά μαντεύουμε, ή θά μάς ενημερώνετε πλήρως;*

*3. Στήν θεωρία τώρα. Καλή καί αξιέπαινη η προσπάθειά σας γιά θεωρητική κατάρτιση τών αναγνωστών μέ τά αποσπάσματα από τήν «Θεματική Αεροπορική Εγκυκλοπαίδεια», αλλά είτε κάνετε επιλογή, είτε απ' ευθείας αντιγραφή πρέπει νά υπάρχει ακρίβεια, αλήθεια επιστημονική καί σωστή μαθηματική κάλυψη καί εξηγούμαι. (1) Στήν σελίδα 61 στήν τελευταία παράγραφο γράφει: «Στόν Πίνακα ΙΙ...». Ψάξτε καί πείτε μου, πού έχετε βάλει αυτόν τόν πίνακα. Προφανώς στήν θεματική εγκυκλοπαίδεια υπάρχει, αλλά δέν περιλήφθηκε στό περιοδικό. (2) Στήν σελίδα 62, σύμβολο τής πυκνότητας (σωστά) δίνεται τό σ καί τής σχετικής πίεσης τό δ. Στήν άσκηση - παράδειγμα χρησιμοποιούνται αντίστροφα. Είπαμε, πάνω απ' όλα υπευθυνότητα. (3) Η χρήση μονάδων πολύπλοκων καλό θά ήταν νά αποφεύγεται, αφού δέν δίνετε επεξήγηση καί δικαιολογημένα γιατί θά χρειαζόταν πολύς χώρος, όπως η μονάδα τής πυκνότητας (kp.sec/m⁴), μιά καί, κυρίως, απευθύνεσθε σέ αμύητους. (4) Στή σελίδα 62 στήλη τρίτη (Β6) «Wing tip», όχι «wind tip». Ό μυημένος τό αντιλαμβάνεται, όχι ο αμύητος. (5) Σελίδα 62 τρίτη στήλη (Β10) καί αντίστοιχο σχήμα. Μπορείτε νά βρείτε στό σχήμα τήν δοκό; (6) Σελίδα 62 στήλη τέταρτη καί άσκηση - παράδειγμα σελίδας 64 πρώτη στήλη: Πολύ σωστά στήν επεξήγηση τών μαθηματικών σχέσεων γράφετε, ότι η α είναι ανάλογη τής τετραγωνικής ρίζας τής απόλυτης θερμοκρασίας, αλλά στήν μαθηματική σχέση δέν φαίνεται κάτι τέτοιο, εκτός άν μιά σχετική απόσταση μεταξύ τού συντελεστή καί τής υπόριζης ποσότητας, χωρίς νά έχει καμιά ένδειξη πράξης σημαίνει τετραγωνική ρίζα. Ειλικρινά, στό σημείο αυτό μπλέχτηκα αρκετά, γιατί καί σέ άλλα σημεία αντί τού + έχει μπεί Χ, δέν υπάρχουν =, κ.λ.π. (7) Τό αεροπλάνο δέν «έχει ταχύτητα σέ MACH», γιατί απλούστατα ο Μ∞ δέν είναι ταχύτητα, αλλά σύγκριση τής ταχύτητας τού αεροπλάνου πρός τήν ταχύτητα τού ήχου.*




*Πιστεύω, ότι τά πιό πάνω είναι αρκετά κατατοπιστικά γιά σάς, ώστε νά υποχρεώσετε τούς συνεργάτες σας καί τούς υπαλλήλους σας νά είναι πλήρως ενημερωμένοι καί προσεκτικοί, ώστε οι φιλοδοξίες τού περιοδικού νά γίνουν πραγματικότητα, πράγμα πού ελικρινά σάς τό εύχομαι. Όχι όμως όπως είναι τώρα.*

*Δέν περιμένω καί δέν μέ νοιάζει, άν θά δημοσιεύσετε τό γράμμα μου ολόκληρο ή μερικά, αλλά οπωσδήποτε θά ήθελα νά πέρνατε τόν κόπο νά μού απαντήσετε, χωρίς νά θέλω νά κάνω υποδείξεις, γιατί πιστεύω, ότι οι αρχές σας σάν ανθρώπων καί σάν υπευθύνων επαγγελματιών - δη-*

# ΓΡΑΜΜΑΤΑ

μοσιογράφων, θὰ σᾶς υπαγορεύσουν τὴν ἐνέργεια αυτή.

Παντελής Χειμαριός
Μηχανικός α/φών
Καθηγητής Τεχνικών Σχολών
Σκύρος

*Γιά τά ορθογραφικά λάθη υπεύθυνοι ήταν οι διορθωτές. Οι άνθρωποι δὲν ἔχουν ιδέα από τὴν αεροπορική γλώσσα (δικαιολογημένα) μὲ αποτέλεσμα νά παρουσιάζονται τά... wind tips.*
*Μάς ζητάτε νά «υποχρεώσουμε τούς συνεργάτες μας καί τούς υπαλλήλους μας νά είναι πλήρως ενημερωμένοι»! Δὲν μάς λέτε πώς μπορεί νά γίνει κάτι τέτοιο. Οι άνθρωποι αγαπητέ μας αναγνώστη, δὲν υποχρεώνονται. Άν θέλουν νά κάνουν κάτι, τό κάνουν μόνοι τους. Άν όχι, δὲν ωφελεί η... πίεση. Ξέρουμε ότι η ΠΤΗΣΗ ἔχει λάθη. Δὲ γίνεται νά μήν ἔχει.*
*Ξέρουμε όμως ότι είναι καί η πιό σωστή προσπάθεια που ἔγινε ποτέ στό χώρο τού Αεροπορικού Περιοδικού Τύπου. Καί ξέρουμε ακόμα ότι θα κερδίσουμε τή Μάχη τής ποιότητας. Περιμένετε λίγο!*

## ΔΕΝ ΒΡΙΣΚΕΙ «ΠΤΗΣΗ»

Από τὸ περιοδικό «4 τροχοί» εδώ καὶ αρκετό καιρό πληροφορήθηκα τὴν ἔκδοση τοῦ περιοδικού «ΠΤΗΣΗ».
Αμέσως ἔτρεξα γιὰ νὰ τὸ προμηθευτώ ἀλλὰ ὅσο καὶ ἂν ἔψαξα δὲ μπόρεσα νὰ τὸ βρῶ! (αναφέρομαι κυρίως στὴ περιοχὴ τῆς Κηφισιάς). Βρήκα μόνο τὸ σημερινό τεῦχος (3ο τευχος) καὶ αυτό στὴν Αθήνα. Αυτό είναι τὸ μοναδικό μου παράπονο.
Θὰ ἤθελα νὰ σᾶς συγχαρῶ καὶ γιὰ τὶς σελίδες ποὺ αναφέρονται στὴ Θεματική Αεροπορική Εγκυκλοπαίδεια. Μακάρι να αυξηθούν!
Διαβάζοντας τὸ 3ο τεῦχος τοῦ ΜΑΡΤΗ καὶ ιδιαίτερα στὸ γράμμα τοῦ κυρίου Βασίλη Ποργιαζή από τοὺς Αμπελόκηπους, διαπίστωσα ἕνα μικρό λαθάκι στὴ λέξη «AIR SHOW» όπου γράφτηκε «AI SOW». Είμαι σίγουρος ὅτι γι' αυτό ευθύνεται ο «δαίμων τοῦ τυπογραφείου»!
Σᾶς ευχαριστώ θερμὰ γιὰ τὴν προσφορά σας στοὺς φίλους τοῦ αθλητισμού.

Περιστέρης Σπύρος
Κηφισιά- Αθήναι

*Υπάρχει πράγματι αυτό τό πρόβλημα μέ τήν διανομή τού περιοδικού. Καταβάλουμε προσπάθεια νά τακτοποιηθεί.*

## Παράπονα

Στὴ Θεσ/νίκη βρῆκα τὸ περιοδικό σας μὲ κάποια σχετική ευκολία στὴν Καβάλα δὲν υπῆρχε πουθενά.
Όταν ζητοῦσα τὸ περιοδικό μού απαντοῦσαν «τί είναι αυτό;» «δὲν μᾶς ἔχει ξανάρθει».
Καὶ απορῶ γιατί νὰ μὴν υπάρχει τὸ περιοδικό σας στὴν αγορά τῆς Καβάλας. Θὰ ἤθελα νὰ πιστεύω ὅτι η ἔλλειψις τῆς «ΠΤΗΣΗΣ» στὴν αγορά τῆς Καβάλας νὰ μὴν οφείλεται στὴν αδιαφορία σας γιὰ τὴν επαρχία ἀλλὰ σὲ κάποιο τεχνικό κώλυμα ποὺ πιστεύω ὅτι θὰ διωρθωθεῖ. Επί τὴ ευκαιρία θὰ ἤθελα νὰ σᾶς παρακαλέσω ἂν είναι δυνατόν νὰ βάζετε σὲ κάθε τεῦχος τῆς «ΠΤΗΣΗΣ» στὸ μέσον τῶν σελίδων ἕνα τύπο Α/Φ ἢ ελικοπτέρου ὅπως, εξάλλου, γίνεται καὶ στοὺς 4 Τ, ὥστε νὰ μποροῦν οι φίλοι τῆς Αεροπορίας κόβοντας τον νὰ πλουτίζουν τὴν συλλογή τους. Τελειώνοντας εὔχομαι στὸ περιοδικό σας καλή «ΠΤΗΣΗ».

Παππάς Ηρακλής
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

## Μὴ σταματήσετε...

Η πρωτοπορία καὶ η ἔκπληξη. Η πλήρης επίγνωση τοῦ Δημοσιογραφικού λειτουργήματος. Η σπάνια αγωνιστική σας διάθεση η γνωστή σὲ ὅλους, (από τὴν ασύγκριτη προσφορά τῶν 4 Τροχῶν), στὸ καυτό καὶ πάντοτε επίκαιρο θέμα τοῦ αυτοκινήτου, περιποιούν μαζί, μὲ τὴν ελπιδοφόρα «ΠΤΗΣΗ», μεγάλη τιμή, στὸν περιοδικό τύπο καὶ η τιμή, σᾶς ανήκει.
Γνωρίζω (καὶ επιτρέψτε μου), νὰ απαντήσω εγώ, σὲ πολλούς, αξιότιμους επιστολογράφους: Ότι, η πρώτη ἔκδοση, γύρο από τὸ γενικό θέμα τῆς αεροναυτικῆς, αποτελεί δυσκολία, σὲ ἔσχατο σημείο, διότι: α) Εκτός από τὶς επίσημες Σχολές τοῦ Κράτους, η Ιδιωτική αεροπορία τώρα αρχίζει, ελπιδοφόρα, νὰ κυοφορεῖται, στὴ χώρα μας, καὶ β) Μέχρι νὰ δικτυωθεῖ, τὸ περιοδικό «ΠΤΗΣΗ» μὲ τὰ ειδήμονα κυκλώματα (παρά τὴ μακρόχρονη προετοιμασία του) καὶ νὰ αποσπάσει επίσημες εμπεριστατωμένες εργασίες ειδικῶν, θὰ χρειασθεῖ χρόνος. Όμως βέβαιο είναι, (καὶ από τὸ δείγμα τῆς αρχῆς), ὅτι, η ἔκδοση θὰ εγγίσει τὰ ὕψη πρώτου περιοδικού τῆς χώρας, στὸν τομέα του καὶ εκ τῶν καλυτέρων τῆς Ευρώπης, μπορεί νὰ εξελιχθεῖ.
Έχοντας τὴν επίγνωση, ὅτι, η προσφορά σας, στὴ χώρα μας, στὸ θέμα τῆς Αεροναυτικῆς - αεροδιαστημικῆς Αεραθλητισμού, ὅτι, θὰ συντελέσει θετικά, μὲ ἕνα πλούσιο απόθεμα γνώσεων, πράγμα, ποὺ σημαίνει, προσφορά σὲ ἕνα γενικότερο (κύκλωμα), ποὺ σὲ στιγμή αναγκης θὰ είναι ταυτόσημο μὲ τὸ σύστημα αεραμύνης τῆς χώρας μας πιστεύω, οτι, η «ΠΤΗΣΗ», δὲν θὰ είναι απλῶς, περιοδικό γνώσεων, φωτογραφιῶν, τενχικῶν στοιχείων τοῦ αεροσκάφους, ἀλλὰ μιὰ προσφορά στὸ Έθνος μας θετική. Γιαυτό, μὴ σταματήσετε.
Εὔχομαι, τὴν ευόδωση τῆς ελπιδοφόρας αυτῆς ἐκδοσης, μὲ γνώμονα τὴ βελτίωση τῆς ὕλης πάντοτε καὶ τὴν αυστηρή απόδοση πάσης αληθείας, γύρω από τὰ θέματα τῆς Αεροπορίας, σὲ μιὰ γενικώτερη καὶ ειδικότερη θεώρηση.

Μπάμπης Κρανιώτης
Μακρακώμη

## Πιό πολλή «πολιτική» αεροπορία

Δὲν εἶχα τὴν τύχη νὰ διαβάσω τὸ 1ο τεῦχος σας ἀλλὰ, από τὸ 2ο κατάλαβα καὶ θαύμασα τὴ πετυχημένη παρουσίαση τοῦ Mirage 2.000, τοῦ Mystere Falcon Gardian τοῦ Atlantic ANG καὶ στὸ 3ο τὸ καταπληκτικῆς πρωτοπορίας τεχνολογικό επίτευγμα τῆς General Dynamics F-16 καὶ τὸ Jet τῆς British Aerospace 125-700 B. Αναμφισβήτητα η «Πτήση» είναι ἕνα περιοδικό τὸ οποίο συναγωνίζεται ὅλα τὰ ξένα ποὺ κυκλοφοροῦν στὴ χώρα μας, ἕνα άριστο επιστημονικό περιοδικό τὸ οποίο φιλοδοξεί νὰ τὰ ξεπεράσει. Η προσωπική μου γνώμη είναι ὅτι τὸ βάρος τοῦ αεροπορικού υλικού πρέπει νὰ δοθεί στὴ πολιτική αεροπορία. Δὲ λέω υπάρχουν φανατικοί θαυμαστές τῶν πολεμικῶν αεροπλάνων. Μὰ, ἂς μὴ ξεχνᾶμε ὅτι ἕνας απ' αυτούς τοὺς φανατικούς οπαδούς τοῦ ατσάλινου πουλιού — ὅπως χαρακτηρίζουν πολλοί τὸ α/φος— είμαι κι εγώ καὶ ἴσως είμαι περισσότερο φανατικός απ' αυτούς. Ἀλλὰ επειδὴ πολλὰ ξένα περιοδικά δίνουν περισσότερη σημασία στὴν στρατιωτική αεροπορία θὰ ἤθελα νὰ δημοσιεύουν τὰ καταπληκτικά DC-10, τὰ L-1011 TRISTAR τῆς Lockheed ἢ τὰ Airbus A-300 καὶ οποιοδήποτε α/φος τῆς σειράς Boeing π.χ. 747, 737, 727 κ.α. Η «ΠΤΗΣΗ» από τὸ 2ο μέχρι τὸ 3ο περιοδικό ἔχει κάνει ἕνα μεγάλο ἅλμα προόδου καὶ θὰ γίνει ἕνα απ' τὰ τελειότερα περιοδικά τοῦ είδους του, ἂν δώσει λίγο περισσότερη σημασία στὴ πολιτική αεροπορία. Είμαι λάτρης τοῦ αεροπλάνου καί, δὲν θὰ πάψω νὰ είμαι καὶ αναγνώστης τοῦ περιοδικοῦ σας. Είμαι απόλυτα σύμφωνος μὲ τὴ σωστή γνώμη τοῦ κ. Α. Αγραπίδη, νὰ διαδοθεί η αεροπορική ιδέα καὶ ο αεραθλητισμός στὴ χώρα μας.
Τελειώνοντας, σὰν δεύτερη παράκληση θὰ ἤθελα νὰ γίνεται περισσότερη ενημέρωση γύρω από τὴν Ολυμπιακή Αεροπορία τὴν αεροπορία ποὺ αξίζει περισσότερο απ' ὅσα γράφουν γι' αυτήν. Είναι μιὰ πετυχημένη καὶ οργανωμένη σὲ πολύ ικανοποιητικό σημείο Εταιρία ποὺ συναγωνίζεται τὶς πιό σύγχρονες. Ελπίζω μ' αυτά ποὺ ἔγραψα νὰ δώσω τὴ καθαρά προσωπική μου γνώμη, σὲ μιὰ προσπάθεια νὰ αυξηθεί ακόμα περισσότερο τὸ ενδιαφέρον τοῦ θαυμάσιου καὶ πρωτοποριακού αυτοῦ περιοδικοῦ.

Λαμέρας Διονύσης
Αθήνα

## Ο Πλαστικομοντελισμός

Κατ' αρχὴν θὰ ἤθελα νὰ σοῦ εκφράσω τὰ συγχαρητήριά μου γιὰ τὴν υπεύθυνη καὶ μεθοδική δουλειά σου. Διαβάζω τὸ περιοδικό από τὸ πρῶτο τεῦχος καὶ σήμερα κρατάω στὰ χέρια μου τὸ τρίτο.
Πραγματικά, ἔμεινα κατάπληκτος από τὴν ποιότητα τοῦ περιεχομένου καὶ τὴν πολύ καλή επιλογή τῆς ὕλης. Μοῦ άρεσαν ιδιαίτερα τὰ άρθρα γιὰ τὸ F-18, F-16 καὶ τὸ Mirage 2.000 καὶ ελπίζω στὸ μέλλον τέτοιες παρουσιάσεις νὰ γίνονται περισσότερο αναλυτικά μὲ φωτογραφίες τοῦ κόκπιτ, τομές τοῦ σκάφους κ.λ.π. Επίσης πολύ ενδιαφέρον ἦταν καὶ τὸ άρθρο γιὰ τὰ Σοβιετικά αεροσκάφη.
Εκείνο όμως ποὺ μοῦ ἔκανε μεγάλη εντύπωση καὶ μὲ ευχαρίστησε ιδιαίτερα, ἦταν τὸ πολύ ενδιαφέρον άρθρο γιὰ τὰ πλαστικά μοντέλα. Ασχολούμαι μὲ τὸν μοντελισμό αρκετό καιρό καὶ πάντοτε ἤλπιζα ὅτι θὰ βρεῖ τὸ δημοφιλές αυτό χόμπυ τὴ θέση ποὺ τοῦ αξίζει σ' ἕνα ἔγκυρο καὶ υπεύθυνο αεροπορικό περιοδικό, ὅπως η «ΠΤΗΣΗ», ποὺ πι-

*στεύω ότι θά πρέπει νά καλύπτει όλα τά θέματα πού μπορεί νά ενδιαφέρουν τόν αναγνώστη του. Αισιοδοξώ ότι αυτό τό ευχάριστο ξεκίνημα θά έχει συνέχεια στό μέλλον τού περιοδικού.*
*Ένα σημείο πού χρειάζεται ίσως λίγη προσοχή είναι τό περιεχόμενο τών ΑΕΡΟΝΕΩΝ πού θά μπορούσαν νά γίνουν περισσότερο ζωντανά μέ ειδήσεις όπως τό νέο μονοκινητήριο F-5, Fairchild A-10, Tornado κ.λ.π.*
*Δέν θά ήθελα νά γίνω άλλο ενοχλητικός ζητώντας περισσότερα από τήν «ΠΤΗΣΗ» γιατί καταλαβαίνω ότι δέν βρισκόμαστε παρά στήν αρχή. Ωστόσο είμαι βέβαιος ότι τελικά θά τά καταφέρετε στήν προσπάθειά σας όσο δύσκολη καί άν είναι αυτή.*

*Δημ. Αλεβίζος*
*Αθήνα*

### *Καί οι φίλοι του...*

*Κατ' αρχάς νά σάς εκφράσω τή μεγάλη χαρά μου γιά τήν «ΠΤΗΣΗ» καί τίς καλύτερες ευχές μου γιά τήν μελλοντική άνοδο της.*
*Καθώς κοιτάζω τό 3ο τεύχος τής «ΠΤΗΣΗΣ» παραλίγο νά χοροπηδήσω από τήν χαρά μου, η έκπληξη ήταν στό μεσόφυλλο, επιτέλους καί κάτι γιά μάς καί γιά τό χόμπυ μας τόν πλαστικομοντελισμό όπως θά καταλάβατε. Λέω «μας» γιατί υπάρχουν χιλιάδες άνθρωποι καί σέ αυτή εδώ τήν χώρα πού νά ασχολούνται μέ τά «συναρμολογούμενα». Πράγματι πολύ ευχάριστη έκπληξη γιά μένα καί γιά τούς φίλους μου επιτέλους καί ένα σοβαρό ειδικό έντυπο νά αναφέρει ένα θέμα πού νά μάς ενδιαφέρει άμεσα. Πολύ καλή καί όμορφη αυτή η προσπάθεια κ. Καβαθά.*
*Από δώ καί πέρα βρέθηκε τό περιοδικό πού θά μάς εκφράζει θά μάς ενημερώνει καί θά μάς βοηθά. Ελπίζω καί όχι μόνος μου φυσικά ότι αυτή η προσπάθεια θά συνεχιστεί βελτιούμενη ώς πρός τό περιεχόμενο καί κυρίως ως πρός τίς φωτογραφίες δηλαδή άν είναι δυνατόν νά γίνουν έγχρωμες, γιατί όσο αξίζει μιά καλή έγχρωμη φωτογραφία δέν αξίζουν 100 σελίδες περιγραφής τού μοντέλου.*

*Τσουπάκης Μανώλης*
*Αθήνα*



### *Άριστες εντυπώσεις*

*Μ' έκπληξη είδα πρό ημερών τό 3ο τεύχος τού περιοδικού καί γεμάτος χαρά τό αγόρασα. Οι άριστες εντυπώσεις αρχίζουν από τή συναρπαστική φωτογραφία τού εξώφυλλου (πραγματικά είναι θυμάσια) καί συνεχίζονται στά θέματα γιά τήν ΕΑΒ, τό 125 - 700 Β, τό Harrier, τό F-16 καί τόσα άλλα ενδιαφέροντα πού δέν ξέρει κανείς τί νά πρωτοθαυμάσει. Ακόμα, η επιλογή τής πλαστικών αεροπλάνων γιά παρουσίαση ήταν πολύ πετυχημένη καί ο Κ. Καβαθάς πραγματικά πρωτοτυπεί θέτοντας, γιά πρώτη φορά, τό θέμα τού μοντελισμού πάνω σέ σωστές βάσεις καί αξίες. Τό άρθρο σχετικά μέ τό Space Shuttle (ή αλλιώς διαστημικό λεωφορείο) ήταν πολύ κατατοπιστικό καί νομίζω ότι πραγματικά προσφέρεται σάν θέμα γιά τήν κατασκευή ενός μοντέλου, μιά καί είναι κάτι επίκαιρο καί εντελώς πρωτότυπο.*
*Ελπίζω η «ΠΤΗΣΗ» νά ασχοληθεί στό μέλλον μέ τό θέμα αυτό. Οι τελευταίες σελίδες τού περιοδικού πού αφιερώνονται σέ αποσπάσματα από τήν Θεματική Αεροπορική Εγκυκλοπαίδεια είναι, πιστεύω, ανεκτίμητες γιά κάθε φίλο τού αεροπλάνου καί πολύ θά ήθελα νά συνεχιστούν καί στό μέλλον. Υπάρχουν νομίζω πιά πολλοί αναγνώστες πού θά ήθελαν νά μάθουν κάτι περισσότερο από τά μυστικά τού αεροπλάνου, καί η Θεματική Αεροπορική Εγκυκλοπαίδεια είναι μιά αξιόλογη πηγή. Δέν θάθελα νά σάς απασχολήσω πιό πολύ κλείνω μόνο τήν επιστολή μου μέ τήν ευχή γιά πάντοτε καλύτερες «ΠΤΗΣΕΙΣ!»*

*Νίκος Γανιάρης*
*Αθήνα*

## ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΟΙ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ;

Θά απελευθερωθούν οι αερομεταφορές στήν Ελλάδα; Θά σταματήσει η Ολυμπιακή νά έχει τήν αποκλειστικότητα γιά μεταφορές επιβατών καί εμπορευμάτων μέσα στόν ελληνικό χώρο; Θά επιτραπεί σέ ιδιώτες νά δημιουργήσουν εταιρίες αερομεταφορών καί νά εξυπηρετήσουν, μέ μικρά αεροπλάνα καί ελικόπτερα, τίς ελληνικές πόλεις πού δέν δικαιολογούν πτήσεις μεγάλων αεροπλάνων;
Μιά είδηση πού δημοσιεύτηκε στήν εφημερίδα «Ναυτεμπορική» τής 26-4-80 περιέχει στοιχεία πού οδηγούν στά παραπάνω ερωτήματα.
Παραθέτουμε τήν είδηση: **ΜΕΛΕΤΑΤΑΙ Η ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΣ ΜΕΤΑΞΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΚΑΙ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗΣ.**

Μέ απόφαση τού υπουργού Συντονισμού κ. Κ. Μητσοτάκη, συστήθηκε Ομάδα Εργασίας γιά τή μελέτη τής υφισταμένης συμβάσεως μεταξύ τού Κράτους καί τής Ολυμπιακής Αεροπορίας, η επισήμανση τών προβλημάτων πού δημιουργούνται από τήν εφαρμογή της καί η τροποποίηση τής συμβάσεως ως πρός τά σημεία αυτά.

Η μελέτη καί η εισήγηση τής νέας συμβάσεως Κράτους καί Ολυμπιακής Αεροπορίας, σύμφωνα μέ τήν απόφαση, πρέπει νά στηριχθεί στά εξής δεδομένα:
α. Στήν ένταξη τής Ελλάδας στήν Κοινή Αγορά από 1.1.81. Η ινή πολιτική τής Ε.Ο.Κ. πάνω στίς μεταφορές περιλαμβάνει καί τίς αεροπορικές μεταφορές.
β. Στήν φιλελεύθερη πολιτική τών ΗΠΑ στίς αεροπορικές μεταφορές (**DE-REGULATION**).
**γ. Στήν κρίση καυσίμων πού επηρεάζει έντονα τό κόστος τών αεροπορικών μεταφορών.**
**δ. Στίς δυνατότητες καί άμεσες προοπτικές τής Ολυμπιακής Αεροπορίας στά πλαίσια τής εσωτερικής αγοράς καί τού διεθνούς ανταγωνισμού, ώστε αυτές υλοποιούμενες νά εναρμονιστούν χρονικά μέ τήν ένταξή μας στίς Ευρωπαϊκές Κοινότητες.**
**ε. Στίς υφιστάμενες καί προβλεπόμενες ανάγκες τής τουριστικής πολιτικής καί τής εν γένει οικονομικής αναπτύξεως τής χώρας.**
**Η εισήγηση τής ομάδας εργασίας πρέπει νά ολοκληρωθεί καί θά υποβληθεί τό συντομώτερο δυνατό, στόν υπουργό Συντονισμού.**
**Τήν Ομάδα Εργασίας αποτελούν οι κατωτέρω υπηρεσιακοί παράγοντες:**
**Π. Παπαδάκης, Γεν. Δ/ντής τού υπουργείου Συντονισμού, Αρ. Σπαρτίδης, Π. Κουφογιάννης, Δ/ντής υπουργείου Συντονισμού, Αλ. Σαρρηδημητρόγλου, οικονομολόγος τού υπουργείου Συντονισμού, Δ. Τσαμπούλα, συγκοινωνιολόγο - μηχανικό τού υπουργείου Συντονισμού, Γ. Μπουρούτη, Δ/ντή Γ.Λ.Κ., Αν. Γκάσιο Διευθυντή υπουργείου Εμπορίου, Ιακ. Αθάζο Δ/ντή υπουργείου Συγκοινωνιών, Σπ. Γορτινό, Δ/ντή Υ.Π.Α., Χαρ. Μαυροκέφαλο, Δ/ντή Ολυμπιακής Αεροπορίας. Πρόεδρος τής Ομάδας Εργασίας ορίσθηκε ο κ. Π. Παπαδάκης.**

Η «ΠΤΗΣΗ» πιστεύει στόν ελεύθερο ανταγωνισμό. Σ' όλες τίς ευρωπαϊκές χώρες υπάρχουν οι εθνικές αεροπορικές εταιρίες πού εξυπηρετούν τίς μεγάλες πόλεις τού εσωτερικού (επιβάτες καί εμπορεύματα) καί υπάρχουν καί δεκάδες μικρές εταιρίες πού εξυπηρετούν τόπους πού είναι ασύμφορο οικονομικά νά πετάξουν τά μεγάλα τζέτ.
Τό πρόβλημα στήν Ελλάδα δέν είναι βέβαια οι μικρές αεροπορικές εταιρίες ή η απώλεια «προνομίων» τής Ολυμπιακής.
Τό πρόβλημα είναι η έλλειψη ειδικών πού θά παρακολουθήσουν καί θά ελέγξουν τούς νέους αεροπορικούς φορείς πού θά δημιουργηθούν.
Η υποδομή είναι άν όχι ανύπαρκτη τουλάχιστον αστεία.

***Κεμενίδης Π., Αθήνα:*** *Οι σελίδες τής αλληλογραφίας τής «Π» είναι τό βήμα πού εκφράζονται οι απόψεις τών αναγνωστών. Η παράθεση στοιχείων αεροπλάνων γίνεται στίς σελίδες τής ύλης. Ευχαριστούμε.*
***Ταραβάνη Θ., Θεσσαλονίκη:*** *Έχετε πολλά άδικα στή κριτική πού κάνετε. Η «ΠΤΗΣΗ» είναι ένα περιοδικό τής δεκαετίας τού '80. Αφιερώνει σελίδες στό Διάστημα, τήν Αεροπορική Τεχνολογία, τά Αεροπορικά Υλικά, τήν Ασφάλεια Πτήσεων, τούς Πυραύλους, τού Εξοπλισμούς... Έχει σελίδες γιά τήν Αθλητική Αεροπορία κι' άλλες γιά τόν Μοντελισμό. Θά έχει καί περιγραφές παλιών αεροπλάνων αλλά, γιά σκεφτήτε... Εύκολη η αντιγραφή τών εγκυκλοπαιδειών...*
*Δύσκολη η έρευνα καί η συγγραφή άρθρων γιά τίς εξελίξεις τής εποχής μας πού τείνουν ν' αλλάξουν άρδην τήν όψη τού πλανήτη.*

# ΑΕΡΟ-ΝΕΑ



## SHORTS ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ

Μὲ ἕνα νέο τύπο αεροπλάνου πλουτίζεται ο στόλος τῆς Ολυμπιακῆς Αεροπορίας, τὸ SHORTS 330 τῆς Shorts Brothers. Η παραγγελία περιλαμβάνει τὴν παράδοση δύο αεροσκαφῶν ἕνα στίς 15 Μαΐου καὶ τὸ δεύτερο στίς αρχὲς ἰουνίου, ενῶ υπάρχει «οψιόν» γιά άλλα τέσσερα, ποὺ σὲ περίπτωση πραγματοποιήσεώς της, τὰ πρῶτα δύο θὰ παραδοθοῦν τὸ 1981, καὶ τὰ υπόλοιπα δύο τὸ 1982.

Τὰ αεροσκάφη αυτά προορίζονται κυρίως γιὰ τὴν εξυπηρέτηση τῶν νησιῶν, ιδιαίτερα κατὰ τὴ διάρκεια τῆς τουριστικῆς περιόδου.

Τὸ SHORTS-330 εἶναι η νέα ενισχυμένη ἔκδοση τοῦ παλιοῦ SKYVAN τῆς ἰδίας εταιρείας ποὺ χρησιμοποιεῖ καὶ η Ο.Α. Μπορεῖ νὰ μεταφέρει 30 επιβάτες σὲ 10 σειρὲς τῶν τριῶν καθισμάτων καὶ 455 χλγ. αποσκευῶν σὲ απόσταση 725 χλμ. χωρὶς τὴ χρήση ρεζέρβας. Η ταχύτητά του κυμαίνεται ἀπὸ 356 χ.α.ω. μέχρι 296 χ.α.ω. —οικονομική ταχύτητα— σὲ ὕψος 3000 μέτρων.

Ανάμεσα στὰ πλεονεκτήματα ποὺ τὸ ξεχωρίζουν, περιλαμβάνεται η τετραγωνισμένη άτρακτος ποὺ προσφέρει πολὺ χώρα καὶ άνεση τόσο γιὰ τοὺς επιβάτες όσο καὶ γιὰ τὰ φορτία ποὺ μπορεῖ νὰ μεταφέρει, καθὼς καὶ η ικανότητά του νὰ αποπροσγειώνεται σὲ ημιπροετοιμασμένες επιφάνειες - πράγμα σημαντικὸ γιὰ τὰ νησιά μας τὰ οποία συνήθως δὲν διαθέτουν αεροδρόμιο. Απ' ότι είμαστε σὲ θέση νὰ γνωρίζουμε υπῆρξαν σοβαρότατες αντιρρήσεις στὸ Συμβούλιο τῆς Αεροπλοΐας γιὰ τὴν αγορὰ τῶν Shorts. Σὰν πιὸ κατάλληλα θεωρήθηκαν τὰ ισπανικὰ CASA τὰ οποία χρειάζονται σημαντικὰ μικρότερους διαδρόμους ἀπὸ ότι τὰ Shorts. Μάθαμε ότι απειλήθηκαν καὶ παραιτήσεις καὶ αποκαλύψεις αναφορῶν οι οποίες, τελικά, δὲν πραγματοποιήθηκαν.

## ΑΙΓΑΙΟ: ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΥΝΕΧΙΖΟΝΤΑΙ

Ακολουθώντας πιστὰ τὴ γραμμὴ τῆς επεκτατικῆς πολιτικῆς, η Τουρκία αμφισβήτησε, ακόμα μιὰ φορὰ έμπρακτα, τὸν ελληνικὸ έλεγχο στὸν εναέριο χῶρο τοῦ Αιγαίου. Στίς 20 Μάρτη 1980 δεκάδες τουρκικὰ αεριωθούμενα μπῆκαν στὸ FIR τῶν Αθηνῶν χωρὶς νὰ ἔχουν καταθέσει τὰ προβλεπόμενα σχέδια πτήσης. Η αντίδραση υπῆρξε άμεση. Μαχητικὰ αεροσκάφη τῆς ελληνικῆς πολεμικῆς αεροπορίας απογειώθηκαν γιὰ ν' αναχαιτίσουν τὰ τουρκικὰ αεροπλάνα ποὺ — εκτελώντας γυμνάσια— παραβίασαν 60 φορὲς καὶ επὶ ἕξη ολόκληρες ώρες τὸν διεθνὴ εναέριο χῶρο (FIR Αθηνῶν) ποὺ ελέγχεται ἀπὸ τὴν Ελλάδα.

Οι Έλληνες πιλότοι διατάχτηκαν ἀπὸ τὸ 28ο ΑΤΑ στὴ Λάρισα νὰ πετάξουν πάνω ἀπὸ τὸ Αιγαίο καί, σὲ πρώτη φάση νὰ κάνουν «αναγνώριση» τῶν τουρκικῶν αεροσκαφῶν καὶ σὲ δεύτερη νὰ «πάρουν θέση επιτήρησης καὶ νὰ περιμένουν διαταγές». Παρὰ τὴν εμφάνιση πυκνῶν σχηματισμῶν ελληνικῶν αεροπλάνων καὶ παρὰ τὴ κατάσταση «Κοντινῆς επιτήρησης» οι Τοῦρκοι χειριστὲς συνέχισαν τοὺς ελιγμούς τους μέσα στὸ FIR τῶν Αθηνῶν.

Τὸ 28ο ΑΤΑ ανέφερε ότι «40 τουρκικὰ μαχητικὰ αεροσκάφη καὶ αεροσκάφη ναυτικῆς συνεργασίας μπῆκαν στὸ FIR Αθηνῶν χωρὶς προηγουμένως νὰ ἔχουν καταθέσει σχέδια πτήσεως όπως προβλέπουν οι διεθνεῖς κανόνες εναέριας κυκλοφορίας».

Γιὰ τίς κινήσεις αυτὲς τῆς τουρκικῆς αεροπορίας εἶχε ενημερωθεῖ ολόκληρη η πολιτικὴ καὶ στρατιωτικὴ ηγεσία. Παρατηρητὲς ερμήνευσαν τὴν «παράλειψη» υποβολῆς σχέδιου πτήσης ἀπὸ τὴ τουρκικὴ αεροπορία σὰ προσπάθεια τῆς Άγκυρας γιὰ τὴ δημιουργία τετελεσμένων γεγονότων ποὺ θὰ παγιώνουν τίς αξιώσεις της στὸ Αιγαίο. Η Τουρκία ζητάει νὰ μπαίνουν (σχέδιο Ρότζερς) τὰ αεροσκάφη της στὸ Αιγαίο χωρὶς προηγούμενη υποβολὴ σχέδιου πτήσης. Η ελληνικὴ κυβέρνηση διαμαρτυρήθηκε επίσημα στὴν Άγκυρα γιὰ τὸ γεγονὸς ενῶ ανακοινώθηκε ότι, μετὰ τὴ νέα παραβίαση, πάρθηκαν πρόσθετα μέτρα επιφυλακῆς στὸν εναέριο χῶρο τοῦ Αιγαίου ὥστε «νὰ αποτραπεῖ τὸ ενδεχόμενο νέων τουρκικῶν προκλήσεων».

Οι αναγνῶστες τῆς «Π» μποροῦν νὰ ρίξουν μιὰ ματιὰ στὸ άρθρο ποὺ αναδημοσιεύσαμε ἀπὸ τὴν εφημερίδα τὰ «ΝΕΑ» γιὰ τὸ θέμα αυτό. Θὰ τοὺς βοηθήσει νὰ προβλέψουν τίς μελλοντικὲς εξελίξεις.

## Η ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΜΠΑΙΝΕΙ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΟΧΗ

Καιρὸς ἦταν. Ύστερα ἀπὸ τόσα χρόνια ταλαιπωρίας τῶν επιβατῶν της, η Ο.Α. αποφάσισε επιτέλους νὰ μπεῖ στὴν ηλεκτρονικὴ εποχὴ γιὰ τὴν εξυπηρέτησή τους καὶ ελπίζουμε σύντομα νὰ τὴ δοῦμε νὰ γίνεται μία σοβαρὴ εταιρεία σὲ όλους τοὺς τομεῖς - τουλάχιστον στὸ ύψος τοῦ ονόματός της.

Η είσοδος αυτὴ ἔγινε μὲ τὴν προμήθεια ενὸς κομπιοῦτερ εγκατεστημένου στὸ Λονδίνο καὶ συνδεδεμένου μὲ όλα τὰ γραφεῖα τῆς εταιρείας σ' όλο τὸν κόσμο. Στὸν κομπιοῦτερ αυτὸν ἔχουν δοθεῖ όλα τὰ στοιχεῖα τῶν πτήσεων καὶ τῶν αεροσκαφῶν καθὼς καὶ τοῦ υπεύθυνου προσωπικοῦ. Έτσι, τώρα, κάθε επιβάτης ποὺ θὰ κλείνει θέση στὴν Ο.Α. θὰ «μπαίνει» στὸν κομπιοῦτερ, ο οποῖος θὰ κάνει τὸ τελικὸ κλείσιμο, θὰ γνωστοποιεῖ ἂν υπάρχουν θέσεις σὲ κάποια πτήση καὶ θὰ ελέγχει τοὺς επιβάτες κατὰ τὴν επιβίβασή τους στὸ σκάφος, ενῶ παράλληλα, θὰ τοὺς δίνει καὶ τὸν αριθμὸ τῶν θέσεων. Ακόμα, θὰ φροντίζει γιὰ τὸν έλεγχο βάρους τῶν αποσκευῶν καὶ γιὰ τὴ λίστα αναμονῆς όταν μία πτήση θὰ εἶναι πλήρης. Ακόμα θὰ ελέγχει ἂν εκτελοῦνται μὲ συνέπεια οι διάφορες εργασίες οι σχετικὲς μὲ τίς πτήσεις, σὲ αντίθετη δὲ περίπτωση θὰ «ειδοποιεῖ» τοὺς υπεύθυνους γιὰ νὰ βιαστοῦν. Έτσι, οι επιβάτες τῆς Ο.Α. θὰ μποροῦν νὰ απολαμβάνουν τίς πτήσεις της, αντὶ νὰ υπάρχουν τὰ συνηθισμένα παράπονα.

Επὶ πλέον, σύντομα ολοκληρώνεται η παραλαβὴ τῶν τριῶν νέων Α-300 τῶν 255 θέσεων, ενῶ παρελήφθη τὸ πρῶτο 707 ειδικὰ διασκευασμένο γιὰ μεταφορὲς εμπορευμάτων.

## ΚΛΑΤΑΡΙΣΑΝ ΤΑ ΛΑΣΤΙΧΑ ΜΠΟΙΝΓΚ

Λίγο έλειψε νὰ γίνει αεροπορικὸ δυστύχημα στὸ αεροδρόμιο τῆς Λήμνου, όταν στὴ διαδικασία τῆς απογείωσης, κλατάρισαν τὰ λάστιχα ενὸς Μπόϊνγκ 737 τῆς Ολυμπιακῆς. Ο πιλότος κατόρθωσε ευτυχῶς νὰ σταματήσει τελικὰ τὸ αεροπλάνο στὸ τέλος τοῦ διάδρομου απογείωσης. Τοὺς επιβάτες —στοὺς οποίους δὲν αποκαλύφτηκε τὸ ατύχημα— παρέλαβε τὴν επόμενη μέρα άλλο αεροπλάνο ποὺ στάλθηκε ειδικὰ ἀπὸ τὴν Αθήνα. Χρειάστηκαν 2 περίπου ώρες γιὰ νὰ απομακρυνθεῖ τὸ Μπόϊνγκ ἀπὸ τὸ διάδρομο απογείωσης.




## PZL 104 WILGA

Τὸ αεροπλάνο τῆς φωτογραφίας είναι ένα τετραθέσιο πολωνέζικο Wilga πού, όπως δείχνει καί μόνο του, δὲν εἶναι γιά άνετα ταξίδια αναψυχής αλλά γιά πολλή δουλειά κάτω από δύσκολες συνθήκες. Ο εννιακύλινδρος κινητήρας του τών 260 ίππων σηκώνει τρία ανεμόπτερα μαζί, τό «γονατιστό» σύστημα προσγείωσης τά βγάζει πέρα καί χωρίς... αεροδρόμιο ενώ η τεράστια καλύπτρα του προσφέρει μιά μοναδική ορατότητα. Έχει ωφέλιμο φορτίο 550 λίβρες, μέγιστη ταχύτητα 104 κόμβοι, βαθμό ανόδου 1240 πόδια ανά λεπτό καί ζυγίζει άδειο 1874 λίβρες.




## ΝΕΟΣ «ΗΡΑΚΛΗΣ» ΔΟΚΙΜΑΖΕΤΑΙ

Ένας νέος «μίνι Ηρακλής» κατασκευάζεται από τήν Λόκχηντ. Πρόκειται γιά τό L-400 βασισμένο στόν παλιό Ηρακλή C-130 μέ τόν ίδιο αποθηκευτικό χώρο αλλά μέ δύο κινητήρες καί ικανότητα μεταφοράς φορτίων σέ μικρές καί μεσαίες μόνο αποστάσεις. Στή φωτογραφία τεχνικοί τής Λόκχηντ εξετάζουν ένα μοντέλο τού L-400 στή διάρκεια πειραμάτων στήν αεροδυναμική σήραγγα.

## Η ΕΛΛΑΔΑ ΣΤΟ ΦΑΡΝΜΠΟΡΟΥ;

Η ΕΛΛΑΔΑ φέτος —καί γιά πρώτη φορά στήν ιστορία της— αναμένεται νά συμμετάσχει στή Διεθνή Αεροπορική Έκθεση τού Φάρνμποροου τής Νότιας Αγγλίας πού θά γίνει στό τέλος τού Αυγούστου. Η έκθεση αυτή, μαζί μέ εκείνη τού Μπουρζέ τής Γαλλίας (γίνονται κάθε δυό χρόνια, εναλλάξ) είναι οι μεγαλύτερες βιτρίνες τών επιτευγμάτων τής αεροδιαστημικής τεχνολογίας. Κάτι τέτοιο θά είναι πολύ τιμητικό γιά τήν πατρίδα μας, η οποία —επί τέλους— εδέησε νά πάρει στά σοβαρά τήν απόκτηση αεροπορικής βιομηχανίας μέ τή δημιουργία τής ΕΑΒ. Ελπίζουμε τώρα, νά πάρει στά σοβαρά καί τήν αναγνώρισή της, ώστε η συμμετοχή αυτή καί νά πραγματοποιηθεί καί νά είναι στό ύψος της... «χώρας τού φωτός»...



## ΑΕΡΟΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΤΟΥ ΑΤΛΑΝΤΙΚΟΥ

Ύστερα από συμφωνία Βρετανίας καί Ην. Πολιτειών προβλέπεται επέκταση τών επιβατικών καί μεταφορικών υπηρεσιών στίς δύο πλευρές τού Ατλαντικού. Η συμφωνία αυτή προβλέπει ότι πολλές μεγάλες πόλεις στίς δύο χώρες θά εξυπρετούνται από μιά μόνο αεροπορική εταιρεία ενώ η Βοστώνη καί τό Μαϊάμι θά εξυπηρετούνται από δύο. Οι ΗΠΑ συμφώνησαν ότι όλες οι νέες πτήσεις τών αμερικάνικων εταιρειών θά εξυπρετούνται από τό αεροδρόμιο Γκάτγουικ καί όχι από τό Χή-

## ΠΤΩΣΗ ΙΛΙΟΥΣΙΝ ΣΤΗ ΒΑΡΣΟΒΙΑ

Ένα αεροπλάνο τών Πολωνικών αερογραμμών τύπου Ιλιούσιν 62 έπεσε σ' ένα φρούριο τού 19ου αιώνα, δυό μίλια μακρυά από τό διάδρομο τού αεροδρόμιου τής Βαρσοβίας. 87 άτομα σκοτώθηκαν μεταξύ τών οποίων καί μιά ολόκληρη ερασιτεχνική αμερικανική ομάδα τού μπόξ.

## ΗΡΘΕ Η ΤΕΡΕΣΚΟΒΑ

Η πρώτη γυναίκα αστροναύτης, η Βαλεντίνα Τερέσκοβα, πού πέταξε στό Διάστημα τόν Ιούνιο τού 1962 μέ τό σκάφος Βοστόκ 6, ήρθε στίς 21 Απρίλη στήν Αθήνα προσκεκλημένη από τήν Ομοσπονδία Γυναικών Ελλάδας. Η Τερέσκοβα έμεινε στήν Αθήνα μιά βδομάδα καί συνάντησε εκπροσώπους τών γυναικείων οργανώσεων, τών κομμάτων καθώς καί τόν πρόεδρο τής Βουλής. Η Ρωσίδα δέν συνάντησε βέβαια ούτε... μισή Ελληνίδα... πιλότο μιά καί η χώρα μας έχει μόνο μία κι' αυτή δέν τήν ξέρει κανείς.

## ΤΟ ΠΕΡΟΥ ΠΡΟΤΙΜΑ... ΣΟΒΙΕΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Τό Περού εξοπλίζει τήν πολεμική του αεροπορία μέ δύο ακόμα σμήνη καταδιωκτικών - βομβαρδιστικών μεταβλητής γεωμετρίας Σουκόι SU-22 από τήν ΕΣΣΔ. Τό Su-22 είναι η ειδική έκδοση γιά εξαγωγές τού Su-17 πού τό ΝΑΤΟ αποκαλεί FITTER-C. Μέ τή νέα παραλαβή τών 16 αυτών αεροσκαφών, τό Περού διαθέτει 48 Su-22, τά οποία έχουν κοστίσει 390 εκ. δολλάρια εξοφλητέα σέ 12 χρόνια μέ 2% ετήσιο τόκο, ενώ τό συνολικό κόστος τών σοβιετικής προέλευσης εξοπλισμών τού Περού (περιλαμβάνει ελικόπτερα, τάνκ, μεταγωγικά καί πυραύλους) ξεπερνάει τά 900 εκ. δολλάρια.

Ο κύριος λόγος γιά αυτούς τούς εξοπλισμούς τού Περού, είναι η Χιλή μέ τήν οποία συνορεύει, καί η οποία πρόσφατα αγόρασε 70 καταδιωκτικά Μιράζ από τή Γαλλία. Ο ρυθμός δέ τού εξοπλισμού του έχει τώρα αυξηθεί σημαντικά —ήδη αναζητεί εκπαιδευτικά αεροσκάφη προϋπολογισμένου κόστους τής τάξης τών 120 εκ. δολ.— παρά τήν όχι τόσο καλή οικονομική κατάσταση τής χώρας αυτής.

## ΣΥΝΔΕΘΗΚΑΝ ΣΟΓΙΟΥΖ ΚΑΙ ΣΑΛΙΟΥΤ

Τό Σοβιετικό διαστημόπλοιο Σογιούζ 35, πού εκτοξεύθηκε από τή Σιβηρία στίς 9-4-80 συνδέθηκε μέ τόν διαστημικό σταθμό Σαλιούτ 6. Οι δύο αστροναύτες, ο Λεονίντ Ποπώφ 34 ετών καί ο Βαλέρυ Ριούμιν 40 ετών πέρασαν στό διαστημικό σταθμό αφού έκαναν έλεγχο τών συνδέσεων. Ο Ριούμιν πού παλιότερα είχε μείνει στόν ίδιο διαστημικό σταθμό επί 175 μέρες δήλωσε αμέσως ότι «όλα είναι όπως τά αφήσαμε».
Συνδεδεμένο μέ τό διαστημικό σταθμό είναι εδώ καί μερικές μέρες τό διαστημικό όχημα ανεφοδιασμού Προγκρές 8.

## ΔΙΠΛΟ ΠΑΙΓΝΙΔΙ

Αμυντικό οπλισμό αξίας $280 εκατομμυρίων θά παραδώσουν οι ΗΠΑ στή Φορμόζα, τό γνωστό νησί πού απειλεί τήν Λαϊκή Κίνα. Κι' αυτό μόλις ένα χρόνο μετά τήν αναγνώριση της Λαϊκής Κίνας σάν... μοναδικής Κίνας.



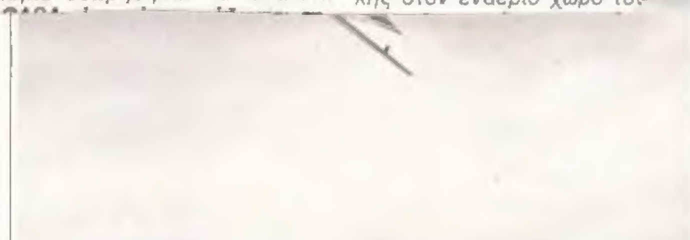
## ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΟΥ PILATUS

σέ ύψος 3000 μέτρων.
Ανάμεσα στά πλεονεκτήματα πού τό ξεχωρίζουν, περιλαμβάνεται η τετραγωνισμένη άτρακτος πού προσφέρει πολύ χώρο καί άνεση τόσο γιά τούς επιβάτες όσο καί γιά τά φορτία πού μπορεί νά μεταφέρει, καθώς καί η ικανότητά του νά αποπροσγειώνεται σέ ημιπροετοιμασμένες επιφάνειες - πράγμα σημαντικό γιά τά νησιά μας τά οποία συνήθως δέν διαθέτουν αεροδρόμιο. Απ' ότι είμαστε σέ θέση νά γνωρίζουμε υπήρξαν σοβαρότατες αντιρρήσεις στό Συμβούλιο τής Αεροπλοΐας γιά τήν αγορά τών Shorts. Σάν πιό κατάλληλα θεωρήθηκαν τά ισπανικά

25Α καλύπτει ένα μεγάλο φάρωθεί ολόκληρη η πολιτική κάστρατιωτική ηγεσία. Παρατηρητές ερμήνευσαν τήν «παράλειψη» υποβολής σχέδιου πτήσης, από τή τουρκική αεροπορία σεκπροσπάθεια τής Άγκυρας γιά τδημιουργία τετελεσμένων γεγονότων πού θά παγιώνουν τί αξιώσεις της στό Αιγαίο. Η Τουρκία ζητάει νά μπαίνουν (σχέδι Ρότζερς) τά αεροσκάφη της στ Αιγαίο χωρίς προηγούμενη υπο βολή σχέδιου πτήσης. Η ελλην κή κυβέρνηση διαμαρτυρήθηκ επίσημα στήν Άγκυρα γιά τό γ γονός ενώ ανακοινώθηκε ό μετά τή νέα παραβίαση, πάρθ καν πρόσθετα μέτρα επιφυλ κής στόν εναέριο χώρο τοί

παιδευτικό έχουν ενδιαφερθεί οι αεροπορίες τής Γερμανίας, τής Γαλλίας, τής Αυστρίας, τής Ελβετίας καί τελευταία, τών ΗΠΑ.

από συμφωνία 11 χωρών. Τό σύστημα δορυφόρων τής INTELSAT χωρίζεται σέ δύο τμήματα, τό διαστημικό μέ δέκα δορυφόρους σέ τροχιά καί τό επίγειο μέ πλήθος σταθμών. Ένας συνδυασμός δορυφόρων τύπου INTELSAT IV-A καί IV πάνω από τόν Ατλαντικό, Ινδικό καί Ειρηνικό Ωκεανό εξυπηρετούν τήν παγκόσμια τηλεπικοινωνία σέ συνδυασμό μέ 274 επίγειες κεραίες σέ 224 σταθμούς σ' όλες τίς χώρες τού κόσμου. Ακόμα η INTELSAT παρέχει μιά μεγάλη ποικιλία τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών γιά τηλεφωνήματα, τηλεγραφήματα, τέλεξ, πληροφορίες, ειδήσεις καί τηλεοπτικές μεταδόσεις σέ περισσότερες από 140 χώρες καί περιοχές.



## ΝΕΟ CHALLENGER ΤΗΣ CANADAIR

Μακρύτερο κατά 2,67 μέτρα από τό απλό Challenger, τό Challenger E διαθέτει μεγαλύτερη καμπίνα πού μεταφέρει μέχρι καί 40 επιβάτες. Τό νέο αεροπλάνο έχει μεγαλύτερη ακτίνα δράσης καί ωφέλιμο φορτίο, πού προσφέρεται μέ νέους κινητήρες τής General Electric, ή μέ τούς Lycoming, πού έχει καί τό απλό Challenger. Όσο γιά τήν τιμή του, είναι 8,25 εκ. δολλάρια.

## E-2C HAWKEYE

Σήμερα η έγκαιρη προειδοποίηση γιά μιά αιφνιδιαστική επίθεση ή κίνηση τού εχθρού αποκτά ιδιαίτερη σημασία στόν τομέα τής Αεροπορίας όπου τά υπερηχητικά τζέτ εκμηδενίζουν τίς αποστάσεις. Τό Ε-C Χώκαϊ τής Γκρούμαν μέ τό, σέ σχήμα ομπρέλας περιστροφικό ραντάρ του διαμέτρου 7,31 μέτρων, πετώντας σέ ύψος 30.000 ποδιών ανιχνεύει 3 εκατομμύρια κυβικά μίλια χώρου σέ μιά ακτίνα 300 μιλίων. Χαρακτηριστικό είναι ότι μπορεί νά παρακολουθεί όχι μόνο τήν εναέρια κίνηση αλλά καί κάθε όχημα ή πλοίο πού κινείται στήν επιφάνεια τής γής. Ακόμα τό Χώκαϊ, είναι μοναδικό στό νά παρακολουθεί μέ ασφάλεια τή διεξαγωγή μιάς μάχης καί νά μεταδίδει αστραπιαία τίς εξελίξεις στά επίγεια κέντρα συντονισμού αεράμυνας, ή νά προειδοποιεί φιλικά αεροπλάνα γιά εχθρική αναχαίτηση.
Μέ τίς εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου η αυτονομία του ανεβαίνει στίς 9 ώρες μέ πρόσθετη δυνατότητα ανεφοδιασμού εν πτήσει.



## Η GRUMMAN ΕΤΟΙΜΑΖΕΙ ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

Η Γκρούμαν, η αμερικανική (πολεμική) αεροβιομηχανία, προχωράει πυρετωδώς στην ετοιμασία νέας γενεάς αεροπλάνων υπερηχητικών καί μή. Τό κύριο χαρακτηριστικό τών αεροπλάνων αυτών είναι οι αρνητικού θέλους —ή εμπροσθοκλινείς— πτέρυγες πού θά διαθέτουν.
Οι πτέρυγες αυτές δέν είναι καινούργια ιδέα. Ήδη τίς «φοράει» τό Hansa Jet, ενώ πολλοί οίκοι είχαν κάνει πειράματα μέ αυτές στό παρελθόν. Η αιτία πού δέν είχαν αποκτήσει ευρύτητα ήταν τεχνική μάλλον παρά αεροδυναμική, γιατί, ενώ προσφέρουν μεγαλύτερη απόδοση μέ μικρότερη οπισθέλκουσα, η αρχιτεκτονική τής δομής τους καί η κατασκευή τους παρουσίαζε τέτοια προβλήματα βάρους, ώστε η εκμετάλλευσή της γινόταν ασύμφορη. Τά προβλήματα αυτά, έχουν τώρα πιά λυθεί μέ τά σύγχρονα υλικά σύγχρονης τεχνολογίας καί κυρίως τών συνθετικών (composites - υλικά πού παρασκευάζονται μέ τήν προσθήκη ινών η νηματιδίων σέ εποξικό ή παρόμοιο συγκολλητικό υλικό) υλικών, τά οποία έχουν ανώτερες μηχανικές ιδιότητες από εκείνες τών συμβατικών υλικών γιά δοθέν βάρος.
Η εφαρμογή τού αρνητικού θέλους στίς πτέρυγες τών νέων αεροσκαφών, τέλος, θά έχει σάν αποτέλεσμα αεροσκάφη μέ πολύ ανώτερη ευκινησία, ασφάλεια πτήσης (αποκλείεται τό σπίν), καί οικονομία απ' ότι τά σύγχρονα, ενώ ανοίγονται νέοι ορίζοντες στή σχεδίαση τόσο τού εξωτερικού όσο καί τού εσωτερικού τους μέ τή νέα τοποθέτηση τής πτέρυγας.

## ΙΤΑΛΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ AIRBUS INDUSTRIE

Η Ιταλία, δείχνει ζωηρό ενδιαφέρον γιά συνεργασία μέ τήν Airbus Industrie γιά τήν κατασκευή τμημάτων τού Α-300 καί Α-310. Ήδη, η Aeritalia συνεργάζεται μέ τή Μπόϊνγκ στήν κατασκευή τού 767, αλλά τό μεγαλύτερο ενδιαφέρον γιά μιά τέτοια συνεργασία τό δείχνουν οι μικρότερες εταιρείες. Κάτι τέτοιο καλωσορίζεται ιδιαίτερα από τήν Airbus, η οποία έχει αρχίσει νά συναντά δυσκολίες στήν εκτέλεση τών παραγγελιών, πράγμα πού αναμένεται νά χειροτερέψει άν πετύχει τό νέο στόχο πωλήσεων, πού φθάνει τά 60 κομμάτια γιά τό 1980, από τά οποία τά 9 προορίζονται γιά τήν ιταλική Alitalia. Έτσι, σύντομα θά δούμε τήν Ιταλία νά γίνεται τό πέμπτο μέλος τής Airbus, καί τήν Ελλάδα τό....

## ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΟΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΤΟΥ ΑΤΛΑΝΤΙΚΟΥ

Ύστερα από συμφωνία Βρετανίας καί Ην. Πολιτειών προβλέπεται επέκταση τών επιβατικών καί μεταφορικών υπηρεσιών στίς δύο πλευρές τού Ατλαντικού. Η συμφωνία αυτή προβλέπει ότι πολλές μεγάλες πόλεις στίς δύο χώρες θά εξυπρετούνται από μιά μόνο αεροπορική εταιρεία ενώ η Βοστώνη καί τό Μαϊάμι θά εξυπηρετούνται από δύο. Οι ΗΠΑ συμφώνησαν ότι όλες οι νέες πτήσεις τών αμερικάνικων εταιρειών θά εξυπρετούνται από τό αεροδρόμιο Γκάτγουικ καί όχι από τό Χήθροου, ενώ από τό 1985 θά υπάρχει απόλυτη ελευθερία στίς αερομεταφορές.

## ΔΥΣΤΥΧΩΣ... ΔΕΝ ΣΥΜΒΑΙΝΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Σέ τεύχος τού περιοδικού Scale Models δημοσιεύθηκε τό εξώφυλλο τού ανταγωνιστικού περιοδικού ΡΑΜ news μαζί μέ άριστα σχόλια γιά τά περιεχόμενά του.
Είναι κάτι, πού συμβαίνει στά ξένα περιοδικά. Άραγε πότε θά φτάσουν οι Έλληνες σ' ένα τέτοιο τρόπο σκέψης;

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 58

# SI...

# ...στο νεο μοντελο της PIAGGIO-VESPA

PIAGGIO
PIAGGIO GROUP
VESPA
GILERA

Το μοτοποδήλατο που περικλείει όλη τη μακρόχρονη, ανοδικη πορεία της πείρας και της τεχνικης PIAGGIO, της πιο μεγάλης βιομηχανίας μοτοποδηλάτων και scooters στην Ευρώπη.

SI... στο μοτοποδήλατο που ανταποκρίνεται απο κάθε άποψη (τεχνικη, αισθητικη, πρακτικη, οικονομικη, κ.λ.π.) στις σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις:

- γερη, ελαστικη, συμπαγης κατασκευη.
- δυνατη, αθόρυβη, τελειοποιημένη μηχανη.
- άνετο, ευκολομεταχείριστο τιμόνι για ένα ευχάριστο οδήγημα.
- νέα, κομψη, μοντέρνα γραμμη.

SI... λοιπον: το νέο μοτοποδήλατο για όλους τους οπαδους – νέους και παλιους – της δίτροχης κίνησης.



### ΣΤΑΝΤΑΡ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

**1** Αυτόματο κιβώτιο 2 ταχυτήτων **2** Ενισχυμένα υδραυλικα αμορτισερ
**3** Τηλεσκοπικο πηρούνι διπλης ενεργείας (ελατηρίων - λαδιου)
**4** Σέλα 2 ατόμων **5** Μεγάλο εντυπωσιακο φανάρι πορείας • Ζάντες αλουμινίου • Κοντερ • Σχάρα χρωμίου



μεγαλύτερο βαρος απ' ολα τής Τ.
κατά τήν τουρκική εισβολή στήν Κυ-
προ, τό 1974.

4 Το γαλλο-γερμανικό C-160 Tran-
sall, που φαίνεται εδώ μέ τά γαλλικά
χρωματα, υιοθετήθηκε από τήν τουρ-
κικη αεροπορια σαν το κυριο στήριγ-
μα τού μεταφορικού στόλου της.

5 Εδω βλεπουμε τό Agusta/Be...
ελικόπτερο ανθυποβ...
μου, εξοπλισμ...
τορπίλ...

5 μοίρες κατα...
2 μοίρες αναγνώρι...
1 μονάδα μαχητικών - εκ...
1 μοίρα ναυτικής αναγνώρισ...
3 μοίρες μεταφορικών μέ 12 C-...
stream καί 7 πυροσβεστ...
3 μοίρες ελικοπτέρων μέ 14 B-...
καί 35 UH-1D.
Εκπαιδευτικά α/φη: 20 T-41 A, ...
Πύραυλοι αέρα - αέρα (AAM) ...
Πύραυλοι εδάφους - αέρα (...



# ΕΛΛΑΔΑ·ΤΟΥΡΚΙΑ

## Οι Αεροπορίες τών Δύο Χωρών

Κείμενο: Στεφ. Πολυμενόπουλος
Φωτογραφίες: ΠΤΗΣΗ, USAF, AGUSTA, AERITALIA

Η ΠΤΗΣΗ εγκαινιάζει από τό τεύχος αυτό μιά νέα σειρά θεμάτων γύρω από τίς πολεμικές άεροπορίες διαφόρων κρατών. Μέ στοιχεία από τίς πιό έγκυρες διεθνείς πηγές (Ινστιτούτα Στρατηγικών Μελετών, ειδικά ξέρα αεροπορικά έντυπα κ.ά.) θά παρουσιάζεται κάθε φορά, μέ αναλύσεις, στατιστικές, πίνακες κ.λπ. η πραγματική κατάσταση τής στρατιωτικής αεροπορίας τού κράτους στό οποίο γίνεται η αναφορά. Καί αρχή γίνεται από τή χώρα μας, τήν Ελλάδα... από τούς πιό ευπαθείς πολι... κοστρατιωτικά χώρους σέ παγκόσμια κλίμακα.

νέο μοντέλο της
GGIO-VESPA

## ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελληνική Αεροπορία αποτελούσε μέρος τής 6ης Συμμαχικής Τακτικής Αεροπορικής Δύναμης τού ΝΑΤΟ μέ έδρα τή Σμύρνη, μέχρι τή στιγμή πού η Ελλάδα έφυγε από τό στρατιωτικό σκέλος τής συμμαχίας τό 1974. Τό ρήγμα αυτό έγινε εξαιτίας τής τουρκικής εισβολής στή Κύπρο καί στή συνέχεια οι σχέσεις ανάμεσα στίς δύο χώρες χειροτέρεψαν ακόμα περισσότερο λόγω τών κυριαρχικών δικαιωμάτων καί άλλων απαιτήσεων πού ήθελε νά έχει η Τουρκία στό Αιγαίο. Μάλιστα σποραδικά η Ελληνική Αεροπορία έχει έλθει ουσιαστικά αντιμέτωπη μέ τήν Τουρκική Αεροπορία κατά τή διάρκεια καί μετά από τήν τουρκική εισβολή στή Κύπρο. Η Ελλάδα καί η Τουρκία ενίσχυσαν γρήγορα τίς δυνάμεις τους, σ' ένα αγώνα εξοπλισμών. Ταυτόχρονα εντάθηκαν καί οι σχέσεις ανάμεσα στήν Ελλάδα καί τίς Ηνωμένες Πολιτείες, αλλά τόν Ιούλη τού 1977 υπογράφηκε από τίς δύο χώρες μία νέα αμυντική συμφωνία. Μέ αυτή η Ελλάδα παραχωρούσε ορισμένες διευκολύνσεις στίς Η.Π.Α., ενώ σάν αντάλλαγμα έπαιρνε στρατιωτική βοήθεια, αξίας 410 εκατομμυρίων δολλαρίων, γιά χρονικό διάστημα τεσσάρων ετών.

Η Ελληνική Αεροπορία έχει προσωπικό 23.000 άτομα, από τά οποία 15.000 είναι κληρωτοί, ενώ οι εφεδρείες φτάνουν τίς 20.000. Είναι οργανωμένη σέ πτέρυγες, πού διαιρούνται σέ μοίρες καί είναι κάτω από τόν έλεγχο Διοικήσεως (28η Τακτική Αεροπορική Διοίκηση, Διοίκηση Αεροπορικού Υλικού καί Διοίκηση Εκπαίδευσης). Η 28η Τ.Α.Δ. έχει έδρα τή Λάρισα καί περιλαμβάνει όλες τίς πτέρυγες μάχης. Οι κυριώτερες απ' αυτές είναι η 110 στή Λάρισα μέ αεροσκάφη A-7 καί RF-5, η 111 στή Νέα Αγχίαλο μέ F-5, η 114 στή Τανάγρα μέ Mirage F-1, η 115 στή Σούδα μέ A-17, η 116 στόν Άραξο μέ F/TF-104 καί η 117 στήν Ανδραβίδα μέ F/RF-4. Η Διοίκηση Αεροπορικού Υλικού έχει έδρα στήν Ελευσίνα καί η Διοίκηση Εκπαίδευσης τή Δεκέλεια (Τατόι).

### Απογραφή Υλικού:

Από τά μέσα τής δεκαετίας τού 60 μέχρι τό 1975 η Ελλάδα, όπως όλες οι μικρές αεροπορίες τού ΝΑΤΟ, είχε σάν κυριώτερο στήριγμα τής δύναμής της ένα ανακατεμένο στόλο από μαχητικά αεροσκάφη F-104 Starfighter καί F-5 Freedom Fighter. Οι πρώτες προμήθειες ήταν 35 F-104 G καί 4 TF-104 G από τήν Ισπανία. Τή στιγμή αυτή μόνο δύο μοίρες μέ Starfighters παραμένουν σέ πολεμική ετοιμότητα. Ακόμα η Ελληνική Αεροπορία πήρε 52 μαχητικά Northrop F-5A, 16 RF-5A αναγνωριστικά καί 9 F-5 B διθέσια εκπαιδευτικά. Από τότε άλλα 12 F-5, πού δόθηκαν από τό Ιράν, έχουν μπεί στήν ενεργό υπηρεσία καί τώρα η δύναμη αυτή συγκροτεί τρείς μοίρες καταδίωξης ημέρας, πού στόν οπλισμό τους περιλαμβάνονται πύραυλοι αέρα - αέρα Sidewinder καί διπλά πυροβόλα M-39 τών 20 χιλιοστών. Επίσης σχηματίζουν δύο επιπλέον μοίρες αναγνώρισης καί μία μονάδα εκπαίδευσης.

Η απαγόρευση πώλησης όπλων, πού είχαν επιβάλλει οι ΗΠΑ ... πρίν από τό 1974, είχε σάν αποτέλεσμα νά προμηθευτεί η Ελλάδα 40 Dassault Mirage F-1 CG από τή Γαλλία, γιά νά αντικαταστήσουν 20 Convair F-102 A στό ρόλο τών καταδιωκτικών. Τά Mirage είναι εξοπλισμένα μέ πυραύλους αέρα - αέρα (ειδικά γιά αερομαχίες) Matra R-550 Magic. Μιά αυξανόμενη δύναμη από F-4 E Phantoms πετά σέ ρόλους μαχητικών / επιθετικών, μέ αρχική αγορά 38 αεροσκαφών. Αμέσως μετά δόθηκαν 2 ακόμα F-4 γιά νά αντικαταστήσουν ισάριθμες απώλειες, καθώς καί 8 αναγνωριστικά - μαχητικά RF-4E, αξίας 91 εκατομμυρίων δολλαρίων συμπεριλαμβανομένης τής συντήρησης καί τών ανταλλακτικών. Νωρίς τό 1977 ο πρόεδρος Κάρτερ συμφώνησε γιά τή πώληση 18 επιπλέον F-4E καί έτσι η συνολική δύναμη τών Phantoms θά φτάσει τά 64 αεροσκάφη.

Επίσης η Ελληνική Αεροπορία είναι η μοναδική χώρα στό κόσμο εκτός τών ΗΠΑ, πού χρησιμοποιεί τά επιθετικά αεροσκάφη Vought A-7 Corsair. Τό τελευταίο από τά 60 πού παραγγέλθηκαν, δόθηκε τό καλοκαίρι τού 1977. Η Ελλάδα ενδιαφέρεται νά εφοδιάσει τά A-7, όπως επίσης καί τά Phantoms καί Starfighters, μέ όργανα ηλεκτρονικού πολέμου. Η συμφωνία πού έγινε γιά τήν αγορά τών A-7, περιλάμβανε καί 40 εκπαιδευτικά ελικοφόρα T-2 Buckeye. Τό μοντέλο όμως πού έχει στή δύναμή της η Ελληνική Αεροπορία (T-2 E) εκτελεί καί ελαφρές επιθετικές αποστολές. Γι' αυτό τό σκοπό είναι εφοδιασμένα μέ θωρακισμένες δεξαμε-





1



1 Οι αντιαερ...
Hercules, μεγα...
νας δρασης ειναι η
λα Ελλαδας και Τουρ...

2 Τα Lockheed C-130H ...
ναι το κύριο εναέριο με...
σο μεγάλων αποστάσεων
κων εναπλων δυναμεων. ...
αυτο έχει και η Τουρκια

3 Το εικονιζομενο F-100 Supe...
υπαρχει σέ μεγάλες ποσότητες
τουρκική αεροπορία και σήκωσε
μεγαλύτερο βάρος απ' όλα τής Τ...
κατα τήν τουρκική εισβολή στήν Κύ-
προ, τό 1974.

4 Το γαλλο-γερμανικό C-160 Tran-
sall, πού φαίνεται εδώ με τά γαλλικά
χρωματα, υιοθετήθηκε από τήν τουρ-
κικη αεροπορία σάν τά κυριο στήριγ-
μα τού μεταφορικου στόλου της.

5 Εδώ βλεπουμε τό Agusta/Be...
ελικόπτερο ανθυποβρ...
μου, εξοπλισμέ...
τορπίλ...

2



## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ (1979 - 80):

| | |
|---|---|
| **Εκταση** | : 132.000 τετρ. χλμ |
| **Κάτοικοι** | : 9.000.000 περίπου |
| **Στρατιωτικές Δυνάμεις** | : 184.600 (149.000 κληρωτοί) |
| **Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν 1978** | : 32.3 δισεκατομμ. δολλάρια |
| **Αμυντικές Δαπάνες 1978** | : 1,52 δισεκατομμ. δολλάρια |
| **Προσωπικό Ελληνικής Αεροπορίας** | : 22.600 |
| **Μαχητικά Αεροσκάφη** | : περίπου 265. |

### ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ:

3 μοίρες επιθετικών α/φών μέ 56 A-7 H.
5 μοίρες μαχητικών - βομβαρδιστικών μέ 45 F/RF-4E καί 31 F/TF-104G
5 μοίρες καταδιωκτικών μέ 40 F-5A καί 39 Mirage F-1 CG.
2 μοίρες αναγνώρισης μέ 20 RF-5A καί 20 RF-84 F
1 μονάδα μαχητικών - εκπαιδευτικών μέ 8 F-5 B.
1 μοίρα ναυτικής αναγνώρισης μέ 8 HU-16 B Albatros.
3 μοίρες μεταφορικών μέ 12 C-103 H, 20 C-47, 38 Noratlas, 1 Gulfstream καί 7 πυροσβεστικά CL-215.
3 μοίρες ελικοπτέρων μέ 14 B-205, 2 AB-206 A, 10 Βελλ 212, 8 ΘΗ-19 Δ καί 35 UH-1D.
Εκπαιδευτικά α/φη 20 T-41 A, 18 T-37 C καί 40 T-2 E
Πύραυλοι αέρα - αέρα (AAM) Sparrow, Sidewinder, Falcon, 5-550 Magic.
Πύραυλοι εδάφους - αέρα (SAM) 1 τάγμα μέ Nike Hercules

### ΣΤΡΑΤΟΣ

| | |
|---|---|
| **Ελαφρά Σκάφη** | : 1 Super King Air, 2 Aero Commander, 20 U-17 A καί 15 L-21. |
| **Ελικόπτερα** | : 5 Bell 47G, 20 UH-1 D, 42 AB-204/-205. |
| **Πύραυλοι εδάφους-αέρα (SAM)** | : Redeye καί 1 τάγμα μέ 12 εκτοξευτήρες πυραύλων Improved HAWK. |

### ΝΑΥΤΙΚΟ:

Ελικόπτερα ανθυποβρυχιακού πολέμου (ASW): 4 Allouette III καί 3 AB-212.

**(Πολεμικό υλικό σέ παραγγελία: 18 μαχητικά F-4 E, 6 μαχητικά - εκπαιδευτικά α/φη TA-7H, 300 πύραυλοι αέρα - αέρα Super Sidewinder, 10 βαριά ελικόπτερα CH-47C καί 3 ελικόπτερα ανθυποβρυχιακού πολέμου AB-212).**

3



1 Οι «κουρσάροι» τής Ελληνικής Αεροπορίας πού εξοπλίζουν δύο μοίρες στη Σούδα και μια στη Λαρισα. Βασικά τα A-7H χρησιμοποιουνται σέ αποστολές προσβολής στοχων στό εδαφος και εχουν μεγαλη ακτίνα δρασης

2 Το Dassault Mirage F.1 CG ειναι ενα από τά καλύτερα σύγχρονα μαχητικα αεροσκάφη και 40 από αυτα ανήκουν στη δύναμη της αεροπορίας μας.

3 Μεγάλος αριθμος μαχητικων και αναγνωριστικών Phantoms υπηρετουν σήμερα στίς αεροπορίες τών δύο χωρων. Εδω ενα F-4E τής Ε.Α. κατα τη διαρκεια εκπαιδευτικής πτήσης.

νές καυσίμου (γιά προστασία από πυρά μικρών όπλων) καί μπορούν νά φέρουν ένα συνολικό πολεμικό φορτίο 1600 κιλών, σέ έξη εξωτερικά σημεία στήριξης. Τέλος η πιό πάνω αναφερόμενη συμφωνία περιείχε 8 ακόμη μεταφορικά αεροσκάφη C-130 Hercules, αξίας πάνω από 71 εκατομμύρια δολλάρια μέ συντήρηση καί ανταλλακτικά. Μερικά απ' αυτά σχεδιάζεται νά εφοδιαστούν μέ ηλεκτρονικά όργανα συλλογής πληροφοριών (ELINT). Τό Γενάρη τού 1978 η Ελλάδα παράγγειλε 6 διθέσια -7 (δύο γιά κάθε μοίρα: 336, 340 καί 345). Τά πέντε θά είναι καινούργια αεροσκάφη παραγωγής TA-7H καί τό άλλο ένα τροποποιημένο μονοθέσιο, απ' αυτά πού έχει στή δύναμή της η Αεροπορία. Οι παραδόσεις θά αρχίσουν τόν Απρίλη τού 1980 (βλέπε φωτογραφία τής Vought).

Μιά αντιπροσωπευτική ομάδα τής Ελληνικής Αεροπορίας πέταξε τά General Dynamics F-16 καί πιθανόν τά YF-17, στή διάρκεια επίσκεψης στίς ΗΠΑ. Η Ε.Α. έχει ανάγκη από 60 - 80 αεροσκάφη, γιά νά αντικαταστήσει τά παλαιά F-104 G καί F-5 A, καί φαίνεται ότι τό πιό κατάλληλο είναι τό F-16. Αλλά ταυτόχρονα είναι σέ εξέταση τά McDonnell - Douglas F-18 Hornet, τά Northrop F-18L Cobra καί τά Dassault - Breguet Mirage 2000.

Η αεροπορία είναι επίσης υπεύθυνη καί γιά τό μοναδικό τάγμα αεράμυνας μέ πυραύλους εδάφους - αέρα, μεγάλης ακτίνας δράσης, Nike Hercules. Ο στόλος τών μεταφορικών καί εκπαιδευτικών αεροσκαφών έχει ενισχυθεί σημαντικά από άλλα μέλη τού ΝΑΤΟ καί πρόσφατα από τό Ισραήλ.

Η βασική εκπαίδευση γίνεται στήν Εθνική Αεροπορική Ακαδημία (Σχολή Ικάρων), στή Δεκέλεια. Έπειτα οι μαθητές μεταφέρονται στήν 361 μοίρα, γιά νά

πετάξουν 125 ώρες μέ τά T-37 B καί στή 360 μοίρα, γιά προχωρημένη εκπαίδευση 75 ωρών μέ τά T-33 καί τά T-2. Τελικά ολοκληρώνουν τήν εκπαίδευσή τους σέ διθέσια μαχητικά - εκπαιδευτικά TF-104 καί F-5B.

Τέλος στήν Τανάγρα έχει ιδρυθεί από τό ελληνικό κράτος καί τήν αμερικανική εταιρία Lockheed, συγκρότημα διευκολύνσεων πού παρέχει συντήρηση, υποστήριξη καί περιωρισμένη δυνατότητα κατασκευών. Σχεδιάζεται νά επανδρωθεί μέ προσωπικό 3.000 ατόμων, μέ κύριο σκοπό τή συντήρηση τών αεροσκαφών τής Ελληνικής Αεροπορίας.

### Στρατός

Ο Στρατός έχει δική του ανεξάρτητη αεροπορία, τήν Αεροπορία Στρατού, μέ κέντρο τά Μέγαρα. Η δύναμη αυτή ενισχύθηκε ουσιαστικά στά μέσα τής δεκαετίας τού '70, παίρνοντας αρχικά 40 ελικόπτερα AB-204/-205 καί 10 UH-1D καί αργότερα άλλα 35 UH-1 από τίς Ηνωμένες Πολιτείες. Τά μικρά ελαφρά αεροσκάφη λιγόστεψαν, ενώ αντίθετα ο στόλος τών ελικοπτέρων μεγάλωσε. Επίσης ο Στρατός είναι υπεύθυνος γιά ένα τάγμα αεράμυνας μέ δώδεκα εκτοξευτήρες πυραύλων εδάφους - αέρα, μέσης ακτίνας δράσης, Raytheon Hawk. Πρόσφατα η Ελλάδα μαζί μέ άλλα μέλη τού ΝΑΤΟ, έχει δείξει ενδιαφέρον γιά τούς αμερικανικούς αντιαεροπορικούς πυραύλους Patriot, πού βρίσκονται στό στάδιο τής εξέλιξης καί τών δοκιμών καί πού προορίζονται νά αντικαταστήσουν τούς παλαιούς Hawk καί Nike Hercules.

### Ναυτικό

Τό Ναυτικό σέ συνεργασία μέ τήν Αεροπορία χρησιμοποιεί 8 αεροσκάφη HU-16 Albatros, σέ ρόλους ναυτικής αναγνώρισης καί έρευνας - διάσωσης. Τό 1976, τό Ναυτικό σχημάτισε δική του δύναμη, παίρνοντας τέσσερα ελικόπτερα Alouette III οπλισμένα μέ πυραύλους αέρα - επιφάνειας AS-12 καί πρόσφατα άρχισε νά παραλαμβάνει ελικόπτερα AB-212 ειδικά γιά ανθυποβρυχιακό πόλεμο.

## ΤΟΥΡΚΙΑ

Η Τουρκική Αεροπορία (Türk Hava Kuvvetleri) σχεδόν ολόκληρη υπάγεται στήν 6η Τακτική Αεροπορική Δύναμη (6 ATAF) τών συμμαχικών αεροπορικών δυνάμεων τού ΝΑΤΟ στή Νότια Ευρώπη. Επειδή η χώρα έχει κοινά σύνορα μέ τή Σοβιετική Ένωση, δέχεται μεγάλη βοήθεια σέ μοντέρνο αμυντικό εξοπλισμό από τίς ΗΠΑ καί τ' άλλα μέλη τού ΝΑΤΟ. Οι σχέσεις της μέ τήν Ελλάδα, πού ήταν τό άλλο μέλος τής 6ης ATAF, επιδεινώθηκαν εξαιτίας τής τουρκικής εισβολής στή Κύπρο, τό καλοκαίρι τού 1974. Τό γεγονός αυτό ανάγκασε τήν Ελλάδα νά εγκαταλείψει τό στρατιωτικό σκέλος τού ΝΑΤΟ. Οι ΗΠΑ απαγόρευσα[ν] τίς πωλήσεις όπλων στή Το[υρ]κία. Σέ «αντίποινα» η Τουρ[κία] έκλεισε τίς αμερικανικές βάσε[ις] καί παράγγειλε καινούργια όπλ[α] στήν Ιταλία (αεροσκάφη F-104 S Starfighter). Έτσι οι Ηνωμένες Πολιτείες «αναγκάστηκαν» νά άρουν τό εμπάργκο, τό φθινόπωρο τού 1978 καί η Τουρκική Αεροπορία, πού η δύναμη της είχε μειωθεί στό μισό περίπου, άρχισε νά λειτουργεί κανονικά από τό Μάρτη τού 1979. Από τότε δόθηκαν τουλάχιστο 12 αεροσκάφη F-100 F από τά αποθέματα τής Εθνοφρουράς τών ΗΠΑ, γιά νά αντικαταστήσουν ίδια αεροσκάφη πού χάθηκαν σέ ατυχήματα, ενώ υπογράφηκαν καί καινούργια συμβόλαια γιά προμήθεια πυραύλων αέρα-αέρα Sidewinder καί Sparow.

Κάθε σώμα τών ενόπλων δυνάμεων χρησιμοποιεί τά δικά του αεροσκάφη. Η Αεροπορία έχει προσωπικό περίπου 40.000 άτομα, απ' τά οποία 25.000 είναι κληρωτοί. Όλα τά μαχητικά αεροσκάφη σχηματίζουν τή 1η καί 2η Τακτική Αεροπορική Δύναμη μέ έδρα τό Εσκησεχήρ καί τό Ντιγιαρμπακίρ αντίστοιχα. Οι άλλες διοικήσεις είναι υπεύθυνες γιά τίς αερομεταφορές καί τήν εκπαίδευση. Τά αεροσκάφη είναι χωρισμένα σέ μοίρες καί ο μέσος όρος είναι 15 - 20 σέ κάθε μοίρα. Οι κυριότερες μονάδες μάχης βρίσκονται στό Εσκησεχήρ μέ α/φη F-100/RF-5 καί F-4, στή Κόνυα μέ F-100, στό Μουρτέντ μέ F/TF-104, στή Μπαντίρμα μέ F-5 καί F-4, στό Μπαληκεσίρ μέ F/TF-104 καί F-5, στό Μερτζιφόν μέ F-5, στή Μαλάτεια καί Ερχάκ μέ F-100 καί στό Ντιγιαρμπακίρ μέ F/RF-5.

Υπάρχει καί ένα δεκάχρονο πρόγραμμα εκσυγχρονισμού τής αεροπορίας, τό REMO, τό οποίο ενώ ήταν ν' αρχίσει τό 1973, εξαιτίας τής εισβολής στή Κύπρο καί τού εμπάργκο ξεκίνησε τό 1979-80.

### Απογραφή υλικού

Τά τελευταία χρόνια μόνο δύο

1

ΚΙΑ

Κ.
Πολ.
Φωτογ,
AGUSTA.

γύρω από τίς πολεμικές
διεθνείς πηγές (Ινστιτούτα
. παρουσιάζεται κάθε φορά.

ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ
-VESPA



2



4



1 Οι αντιαεροπορικοί πύραυλοι Nike - Hercules, μεγάλου ύψους καί ακτίνας δράσης είναι η αμυντική ομπρέλλα Ελλάδας καί Τουρκίας.

2 Τά Lockheed C-130H «Ηρακλής» είναι τό κύριο εναέριο μεταφορικό μέσο μεγάλων αποστάσεων τών ελληνικών ενόπλων δυνάμεων. Μερικά απ' αυτά έχει καί η Τουρκία.

3 Τό εικονιζόμενο F-100 Super Sabre υπάρχει σέ μεγάλες ποσότητες στήν τουρκική αεροπορία καί σήκωσε τό μεγαλύτερο βάρος απ' όλα τής Τ.Α. κατα τήν τουρκική εισβολή στήν Κύπρο, τό 1974.

4 Το γαλλο-γερμανικό C-160 Transall, που φαίνεται εδω μέ τά γαλλικά χρώματα, υιοθετήθηκε από τήν τουρκική αεροπορία σάν τό κύριο στήριγμα τού μεταφορικού στόλου της.

5 Εδω βλέπουμε τό Agusta/Bell-212, ελικόπτερο ανθυποβρυχιακού πολέμου, εξοπλισμένο με ραντάρ-σόναρ-τορπίλες καί δυο μηχανές, πού βρίσκεται σέ ενεργό υπηρεσία στό τουρκικό ναυτικό καί πολύ πρόσφατα καί στό ελληνικό.



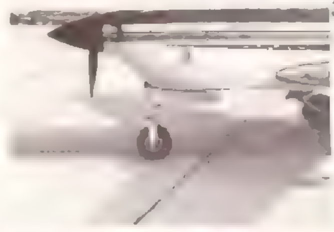
80, πού ανήκει στίς Σχολές ΚΡΟΝΟΣ, κι ένα Rockwell Com-
Α τής Athens Aviation Services, πού ανήκουν στούς Αφούς
ιλους.
πό ειδικά οργανωμένο γιά τή ΠΤΗΣΗ (γιά π ρ ώ τ η φορά
3α όπως δυστυχώς συμβαίνει μέ ότι γίνεται σ' αυτά τά
αεροπορικό απόγευμα, ο Γιώργος Δίμερης φίλος από
ισχη καί κυβερνήτης τής Ολυμπιακής Αεροπορίας καί ο
ίσως μαζί μέ τόν Πέτρο Τσακωνιάτη πιλότος ακροβατικών
ν Πολεμική Αεροπορία στήν Ελλάδα.
ε από τό ανατολικό αεροδρόμιο μιά Πέμπτη απόγευμα, ο
μερης, ο υπογράφων κι' ο Δ. Στεργιόπουλος στό Fuji κι' ο
ογιόπουλος μέ τόν φωτογράφο μας Βασίλη Γιαννακόπου-
ckwell στή πρώτη του (σχεδόν) πτήση μέ μονοκινητήριο
).
φροντίσει γιά όλα κι' έτσι δέν αργήσαμε νά ξεκινήσουμε
ατολική ράμπα μέ κατεύθυνση τήν αρχή τού 15L.
ταν καλός, ζεστός κι' η ταχύτητα τού ανέμου γύρω στά 10





μοίρες πετούσαν σε ρόλ(ο)υς καταδίωξης - ανάσχεσης καί από τό 1975 προστέθηκε άλλη μία μέ τά F-104 S, πού δόθηκαν από τήν Ιταλία. Η Τουρκική Αεροπορία πήρε αρχικά 36 F-102 A καί 3 διθέσια TF-102 A από τά αποθέματα τής αμερικανικής αεροπορίας, γιά νά σχηματίσει δύο μοίρες καταδίωξης. Τώρα τά αεροσκάφη αυτά αντικαταστάθηκαν από τά Starfighters. Ακόμα η αεράμυνα συμπληρώνεται από δύο τάγματα πυραύλων εδάφους - αέρα Nike Hercules, μέ 12 εκτοξευτήρες τό καθένα.

Τό κύριο στήριγμα τών επιθετικών αεροσκαφών από τό τέλος τής δεκαετίας τού '50, ήταν τά North American F-100 Super Sabre. Η παράδοση τών πρώτων, από μιά αρχική ομάδα 260 αεροσκαφών, άρχισε τό 1958. Επίσης άλλα F-100 δόθηκαν από τήν αμερικανική αεροπορία στίς αρχές τής δεκαετίας τού '70 καί χρησιμοποιήθηκαν πλατιά κατά τήν εισβολή στή Κύπρο. Τρείς μοίρες μέ F-100 παραμένουν τώρα σέ ενεργό υπηρεσία καί ένας μεγάλος αριθμός είναι αποθηκευμένα. Τέλος τά επιθετικά αεροσκάφη τής τουρκικής αεροπορίας συμπληρώνουν δύο μοίρες μέ F-104 G/S. Η Ιταλία προμήθευσε 40 Aeritalia F-104 S σέ δύο παραδόσεις των 18 αερο-



3



σκαφών η κάθε μιά καί σέ μία τών τεσσάρων. Απ' αυτά τά μισά χρησιμοποιούνται σάν καταδιωκτικά καί τ' άλλα μισά σάν επιθετικά. Όλα είναι οπλισμένα μέ πυραύλους αέρα - αέρα Sparrow, πού κατασκευάζονται μέ άδεια από τήν ιταλική εταιρεία Selenia. Απο το 1965, η τουρκική αεροπορία πήρε 95 Northrop F-5A μαχητικά - βομβαρδιστικά καί RF-5A αναγνωριστικά μαζί μέ 13 διθέσια εκπαιδευτικά F-5 B. Ακόμα έχει πάρει καί άλλα αεροσκάφη αυτού τού τύπου από τό Ιράν καί τή Λιβύη. Άν καί βασικά τά Freedom Fighters έχουν σάν κύριο ρόλο τίς επιθέσεις εναντίον στόχων στό έδαφος, μπορούν νά φέρουν πυραύλους αέρα - αέρα Sidewinder γιά τήν άμυνα τους καί γιά αποστολές καταδίωξης.

Επίσης σάν μαχητικά - βομβαρδιστικά πετούν καί τά Mc Donnell - Douglas F-4 Phantom, πού μπήκαν σέ λειτουργία τό 1974. Οι αρχικές παραδόσεις αποτελούντο από δύο ομάδες τών 20 αεροσκαφών η καθε μιά καί τό 1977 ακολούθησαν παραγγελίες γιά άλλα 32 F-4 E καί 8 αναγνωριστικά RF-4 E. Τά Phantoms φαίνεται πιθανό ότι είναι εξοπλισμένα καί μέ σύγχρονους πυραύλους αέρα - εδάφους Maverick, ενώ οι παλαιότεροι Bullpup χρησιμοποιούνται στά F-100 καί F-104.

Η τουρκική αεροπορία σχεδιάζει νά προμηθευτεί περίπου 150 σύγχρονα αεροσκάφη F-16, γιά νά αντικαταστήσει τά παλαιά F-104 G καί F-100. Επίσης διαπραγματεύεται καί γιά 56 ελαφρά επιθετικά - εκπαιδευτικά Dassault/Dornier Alpha Jet. Υπάρχουν σχέδια καί γιά τήν ίδρυση βιομηχανίας κατασκευής αεροσκαφών, μέ τό όνομα TUSAS, αλλά πρός τό παρόν τό πρόγραμμα έχει σταματήσει. Μάλιστα σάν πρώτο αεροσκάφος ήταν νά γίνει τό ιταλικό τζέτ Macchi MB-339.

Υπάρχουν πάρα πολλά μεταφορικά καί εκπαιδευτικά σέ πολλούς τύπους. Εξακολουθούν νά χρησιμοποιούνται παλαιά μεταφορικά αεροσκάφη άν καί τελευταία τά C-54 αποσύρθηκαν από τήν ενεργό υπηρεσία. Η βασική εκπαίδευση γίνεται στά T-34 καί T-41. Μετά συνεχίζεται στά τζέτ T-37/T-33 καί τελειώνει στά μαχητικά - εκπαιδευτικά F-5 B ακί TF-104 G. Τό 1979 η Τουρκία παράγγειλε στίς ΗΠΑ 30 σύγχρονα εκπαιδευτικά T-38 Talon, τά οποία τής παραδόθηκαν αρχές τού 1980.

Η τουρκική αεροπορία έχει 12 κύριες βάσεις καί 17 ακόμη, πού μπορούν νά χρησιμοποιηθούν σέ ώρα ανάγκης. Οι περισσότερες από τίς κύριες βάσεις έχουν δικούς τους σταθμούς πτήσεων καί μονάδες διάσωσης μέ αεροσκάφη T-33/C-45 καί ελικόπτερα UH-1 D/H.

## Στρατός

Η Αεροπορία Στρατού γεννήθηκε μετά τή προμήθεια 200 ελαφρών αεροσκαφών Piper L-18 B/C Super Cub, πού χρησιμοποιήθηκαν σέ αποστολές παρατηρήσεων καί επικοινωνιών. Μερικά απ' αυτά εξακολουθούν νά πετούν, ενώ η δύναμη τών ελικοπτέρων μεγάλωσε ραγδαία. Πρόσφατα παραδόθηκαν 56 ελικόπτερα AB-25, από τά οποία μερικά είναι οπλισμένα. Η αεροπορία στρατού υπάγεται στή Κεντρική Διοίκηση στρατιωτικής Αεροπορίας, πού εδρεύει στό Γκουβερναϊλίκ, κοντά στήν Άγκυρα. Οι στρατιές, τά σώματα

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 66



φη F-100 F από τα αποθέματα τής Εθνοφρουράς τών ΗΠΑ γιά νά αντικαταστήσουν ίδια αεροσκάφη πού χάθηκαν σέ ατυχήματα, ενώ υπογράφηκαν καί καινούργια συμβόλαια γιά προμήθεια πυραύλων αέρα-αέρα Sidewinder καί Sparow

Κάθε σώμα τών ενόπλων δυνάμεων χρησιμοποιεί τά δικά του αεροσκάφη Η Αεροπορία έχει προσωπικό περίπου 40 000 άτομα, απ τά οποία 25 000 είναι κληρωτοί Όλα τά μαχητικά αεροσκάφη σχηματίζουν τή 1η καί 2η Τακτική Αεροπορική Δύναμη μέ έδρα τό Εσκησεχήρ καί τό Ντι-



Μέ τή συνεργασία τής Athens Aviation Services

# ROCKWELL COMMANDER 112 A καί FUJI FA-200-180

**Η «ΠΤΗΣΗ» δοκιμάζει δυό μοκινητήρια αεροπλάνα πού εύκολα θά μπορούσαν ν' αποκτήσουν πολλοί Έλληνες άν ζούσαν στήν Ιταλία.**

Φωτογραφίες, Slides: Κώστας Καθαθάς, Βασίλης Γιαννακόπουλος

Ο,τι καί νά πώ γι' αυτά τά μηχανήματα λίγο είναι καί αδύνατο νά εκφράσει τήν αγάπη μου γιά κάθε τι πού πετάει (μέ τήν εξαίρεση ίσως τών hang gliders!). Κάθε φορά πού κάθωμαι πίσω απ' τά χειριστήρια ενός ανεμόπτερου ή αεροπλάνου αισθάνομαι τήν ίδια συγκίνηση τής «πρώτης φοράς» πού, άν θυμάμαι, ήταν κοντά στό 1955! Ούτε στιγμή λοιπόν δέν άργησα νά δεχτώ τή πρόσκληση τών παλιών μου φίλων αδελφών Στεργιόπουλων γιά ένα απογευματινό fly-in στό αεροδρόμιο τού Μαραθώνα μέ δυό αεροπλάνα: ένα Fuji Fa - 200 - 180, πού ανήκει στίς Σχολές ΚΡΟΝΟΣ, κι ένα Rockwell Commander 112A τής Athens Aviation Services, πού ανήκουν στούς Αφούς Στεργιόπουλους.

Μαζί μας, στό ειδικά οργανωμένο γιά τή ΠΤΗΣΗ (γιά π ρ ώ τ η φορά στήν Ελλάδα όπως δυστυχώς συμβαίνει μέ ότι γίνεται σ' αυτά τά περιοδικά!) αεροπορικό απόγευμα, ο Γιώργος Δίμερης φίλος από τήν Αερολέσχη καί κυβερνήτης τής Ολυμπιακής Αεροπορίας καί ο καλύτερος ίσως μαζί μέ τόν Πέτρο Τσακωνιάτη πιλότος ακροβατικών έξω από τήν Πολεμική Αεροπορία στήν Ελλάδα.

Ξεκινήσαμε από τό ανατολικό αεροδρόμιο μιά Πέμπτη απόγευμα, ο Γιώργος Δίμερης, ο υπογράφων κι' ο Δ. Στεργιόπουλος στό Fuji κι' ο Πάνος Στεργιόπουλος μέ τόν φωτογράφο μας Βασίλη Γιαννακόπουλο στό Rockwell στή πρώτη του (σχεδόν) πτήση μέ μονοκινητήριο αεροπλάνο.

Η AAS είχε φροντίσει γιά όλα κι' έτσι δέν αργήσαμε νά ξεκινήσουμε από τήν ανατολική ράμπα μέ κατεύθυνση τήν αρχή τού 15L.

Ο καιρός ήταν καλός, ζεστός κι' η ταχύτητα τού ανέμου γύρω στά 10 μίλια από 200. Τά δυό αεροπλάνα ζήτησαν καί πήραν γρήγορα άδεια γιά τροχοδρόμηση από τό ground αλλά, όντας μικρά έπρεπε νά περιμένουν γύρω στή μισή ώρα στό σημείο κράτησης τού 15L γιά νά απο-προσγειωθούν καμμιά... δεκαριά αεροπλάνα δημόσιων μεταφορών κι' ένα Galaxy C-5 τής αμερικάνικης αεροπορίας. Κανένα πρόβλημα καί κανένα παράπονο γιά τούς ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας πού έκαναν τό καθήκον τους ακολουθώντας τούς κανόνες εναέριας κυκλοφορίας πού ρητά αναφέρουν ότι, τά μεγάλα αεροπλάνα έχουν προτεραιότητα.

Τροχοδρομόντας στόν ανατολικό τροχόδρομο γύρισα τό κεφάλι πίσω γιά νά δώ τό Commancder τού Πάνου καί πίσω του ένα τεράστιο Boeing 747 SP τής Quantas νά ρολάρει υπομονετικά!

«Αριστερά στήν έξοδο 1 καί κρατηθείτε εκτός» διέταξε ο Πύργος πράγμα πού κάναμε γιά νά μπορέσει ο καπετάνιος τού Μπόινγ νά φτάσει στήν αρχή τού 15 Λέφτ χωρίς μονοκινητήρια προβλήματα.

Κάποια στιγμή, ανάμεσα σέ μιά Ολυμπιακή καί μιά Αλιτάλια, ο Πύργος έδωσε τό «ελεύθερος γιά απογείωση» πράγμα πού κάναμε μέ τό Fuji ενώ πίσω, όχι σέ formation, ακολουθούσε τό Commander.

## FUJI FA - 200 - 180

Τό πράσινο - άσπρο Alfa- Fox - Uniform τών Σχολών «Κρόνος» είναι ένα μονοκινητήριο, τετραθέσιο, χαμηλοπτέρυγο, μέ σταθερό σύστημα αεροπλάνο μέ κινητήρα ψεκασμού Lycoming 0 - 360 - A5AD πού οδηγεί μιά μεταλλική προπέλα μ ε τ α β λ η τ ο ύ βήματος. Ο επίπεδος εξακύλινδρος κινητήρας αποδίδει 180 ίππους.

Παρόλη τήν συνηθισμένη εξωτερική του εμφάνιση τό Fuji είναι ένα αεροπλάνο διπλής προσωπικότητας. Η κατασκευή του είναι τέτοια ώστε μπορεί νά χρησιμοποιήται σάν απλό τουριστικό ή σάν α κ ρ ο β α τ ι κ ό διθέσιο. Αυτό σημαίνει ότι ένας ιδιώτης μπορεί νά χρησιμοποιήσει τό αεροπλάνο γιά τό σαββατιάτικο ταξίδι του στή Κέρκυρα μέ τήν οικογένεια καί, όταν εναποθέσει τό πολύτιμο φορτίο του, νά βγάλει τό άχτι του μέ τά ιμπελμαν, τά λαίζυ καί τά κιούμπαν έιτς καί ότι άλλο περιγράφεται στό βιβλίο τού κατασκευαστή. Ακόμα, τό Fuji μπορεί νά χρησιμοποιηθεί σάν εκπαιδευτικό από τίς αερολέσχες καί σάν ενοικιαζόμενο στά μέλη εκείνα πού έχουν τά κότσια νά πάνε μέχρι τή Ρόδο ή τή Θεσσαλονίκη.

Τό αεροπλάνο στέκεται ψηλά πάνω στό σύστημά του μοιάζοντας μέ κάποιο περίεργο νεροπούλι καί είναι λίγο ελαφρότερο απ' ότι τά Πάιπερ Τσερόκι Άρτσερ τής Αερολέσχης Πειραιά.

Ο κινητήρας καλύπτεται από δυό τμήματα φάιμπεργκλας μέ καλό αεροδυναμικό σχήμα. Η εξάτμιση έχει μετακινηθεί πιό μπροστά —σέ σχέση μέ τά πρώτα Fuji— σέ μιά προσπάθεια νά μειωθεί ο θόρυβος στό εσωτερικό κάτι από τό οποίο υποφέρουν όλα τά μονοκινητήρια αεροπλάνα συμπεριλαμβανομένου καί τού Commander. Ένα ενδιαφέρον σημείο στό ουραίο πτέρωμα είναι τό αρνητικό κάμπερ (κι' εδώ!) τού οριζόντιου σταθερού πού προσφέρει ένα σταθεροποιητι-






Μιά θαυμάσια φωτογραφία τού Β. Γ. Τό Fuji έχει πάσει σχηματισμό τό Commander. Ο Κ.Κ. φωτογραφίζει, από τό δεξί κάθισμα τού Rockwell. Τό πολύ σωστό αεροδυναμικό σχήμα τού αεροπλάνου, φαίνεται καθαρά. Ό Γιώργος Δίμερης πετά στό αριστερό κάθισμα τού Fuji.

κό αρνητικό φορτίο στή διάρκεια τής πτήσης.

Σ' όλη τή διάρκεια τής αναμονής στό σημείο κράτησης τού 15L η καλύπτρα τού αεροπλάνου παρέμενε ελαφρά ανοιχτή. Ένα πόμολο στό εσωτερικό καί μιά στροφή 90° στέλνει τή καλύπτρα πίσω κάνωντας τήν είσοδο - έξοδο στά εμπρός καί πίσω καθίσματα, παιγνίδι σέ αντίθεση μέ τή... μία πόρτα τών αρχαίων Τσερόκι τής Ολυμπιακής Αεροπλοΐας.

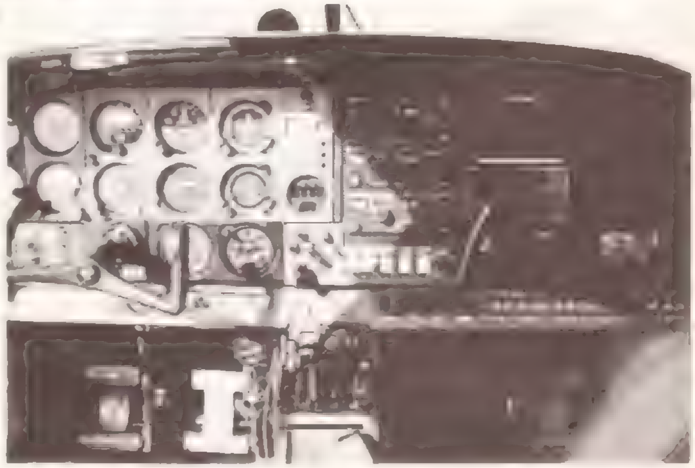
Τά χειριστήρια είναι ημικυκλικές λαβές, τά φλάπς τοποθετούνται σέ γωνίες 0°, 25° καί 35° μ' ένα μοχλό πού βρίσκεται ανάμεσα στά καθίσματα πίσω απ' τό ρυθμιστικό τού αντισταθμιστικού. Όπως όλα τά χειριστήρια έτσι κι ο μοχλός τών φλάπς λειτούργησε άψογα σ' όλη τή διάρκεια τής πτήσης.

Εμπρός από τό ρυθμιστικό τών αντισταθμιστικών βρίσκεται -αλά Πάιπερ— καί τό «τρίμερ» τού κάθετου σταθερού πού τό τοποθετήσαμε ελαφρά αριστερά πρίν απογειωθούμε.

Η ορατότητα είναι πολύ καλή, καλύτερη από τό Τσερόκι, περίπου ίδια μέ τό Ραλύ τής Αεροσπασιάλ μέ τό οποίο ο υπογράφων έβαλε τίς

περισσότερες από τίς ώρες πού έχει σέ μονοκινητήρια αεροπλάνα. Η απογείωση δέν παρουσίασε κανένα πρόβλημα τό αεροπλάνο έκανε ροτέϊσον στά 65 μίλια (μπορούσε καί νωρίτερα) καί ήταν στόν αέρα μέ ελαφρά αριστερή στροφή γιά νά φτάσει στόν Κοσμάς 1000 καί πάνω απ' τό αεροδρόμιο 2000 μέ κατεύθυνση τό Χολαργό.
Αμέσως μετά τήν απογείωση αντισταθμίσαμε καί κάναμε τή σύντομη άνοδο μέ 65 καί «χωρίς χέρια» τόσο σταθερό καί υπάκουο στίς αεροδυναμικές του επιφάνειες είναι τό Fuji. Στό επίπεδο τών 1500 ποδών ο Πύργος μάς ζήτησε νά παραμείνουμε πράγμα πού κάναμε αντισταθμίζοντας τό αεροπλάνο, βάζοντας 2.400 στροφές στό κινητήρα καί τό μοχλό τής πτέρωσης τής έλικας τελείως εμπρός. Από τή πρώτη στιγμή ο χειριστής καταλαβαίνει ότι τό Fuji είναι ένα αεροπλάνο πού δέν χρειάζεται μεγάλες κινήσεις γιά τόν έλεγχό του. Πετάξαμε μέ 100 μίλια IAS (Indicated Air Speed) περιμένωντας τό Commander μέ τόν Πάνο Στεργιόπουλο πού, όντας σημαντικά ταχύτερο από τό Fuji, δέν άργησε νά μάς πιάσει σχηματισμό.
Πάνω από τό Χολαργό αναφέραμε στό Ελληνικό καί αμέσως μετά στό Τατόϊ καί, πετώντας κοντά στόν Υμηττό κάναμε στροφή δεξιά γιά τή περιοχή τού Μαραθώνα. Η Fuji λέει ότι η ταχύτητα τού αεροπλάνου μέ πλήρες φορτίο είναι 119 κόμβοι μέ 75% στοιχεία στίς 7.500 πόδια κάτι πού δέν είχαμε τή δυνατότητα νά ελέγξουμε λόγω τής ώρας απογείωσης (17.30 μ.μ. ώρα Ελλάδας). Ίσως, σέ μιά άλλη πτήση, νά μπορέσουμε νά πετάξουμε τό αεροπλάνο μέχρι τήν οροφή του. Ακόμα θά θέλαμε νά τό δοκιμάσουμε στήν είσοδο, διάρκεια καί έξοδο από τή περιδίνηση καθώς καί στό stall. Απ' ότι μάς είπε ο Γιώργος Δίμερης τό αεροπλάνο είναι υπάκουο καί στά ακροβατικά καί δέν έχουμε κανένα λόγο νά αμφιβάλουμε.
Μετά από πτήση 20 περίπου λεπτών, πού περιελάμβανε καί τό φωτογραφικό session, φτάσαμε στό Μαραθώνα ενώ ο ήλιος τού απογεύ-

1


2


1 Χαμηλά πάνω απ' τή θάλασσα. Ή σιλουέτα τού Ρόκγουελ διαγράφεται πάνω απ' τή χρυσή θάλασσα. Απογεύματα σάν αυτό κάνουν τήν πτήση αληθινή απόλαυση.

2 Ό πίνακας οργάνων τού Ρόκγουελ. Ό χώρος είναι άφθονος, τά χειριστήρια σωστά τοποθετημένα. Ό μοχλός τού ηλεκτρικού συστήματος προσγείωσης είναι τό T-handle πάνω απ' τή μανέτα, δεξιά απ' τά στροφόμετρο.

3 Προετοιμασία γιά τήν απογείωση. Στό άπρον τού ανατολικού αεροδρόμιου οί Κ.Κ. καί Β.Γ. οπλισμένοι μέ φωτογραφικές μηχανές, συζητούν μέ τόν Στεργιόπουλο γιά τό ποιος θά πετάξει μέ ποιό αεροπλάνο.


3

ματος έριχνε τίς χρυσές του ακτίνες στή θάλασσα καί τή καταπράσινη —από τίς συνεχείς βροχές— γή.
Πλησιάσαμε τό αεροδρόμιο από αριστερά αρχίζοντας τό κύκλο προσγείωσης από τή θάλασσα. Άν καί πετούσα γιά πρώτη φορά τό Fuji δέν είχα κανένα πρόβλημα στό κοντρόλ. Από τό υπήνεμο έστριψα γιά τό βασικό μειώνοντας τίς στροφές στίς 2.000 βάζοντας 15° φλάπ καί αντισταθμίζοντας. Ο Γιώργος είπε ότι ήμουν «ψηλός» καί πρότεινε 25 καί αμέσως μετά 35 μοίρες φλάπ πράγμα πού έβαλα στή τελική διατηρόντας 1500 στροφές στό κινητήρα καί προσπαθόντας νά πιάσω κοντός στό διάδρομο πράγμα τό οποίο καί επιτεύχθηκε χωρίς τό παραμικρό πρόβλημα. Στό ένα μέτρο κράτησα τό αεροπλάνο οριζόντιο κι' έκοψα τό κινητήρα γιά νά κάνω μιά προσγείωση πού ο Γιώργος χαρακτήρισε «πολύ καλή» κι ο Στεργιόπουλος σάν «έκπληξη».
Στά λίγα μέτρα πού έμεναν μέχρι τό δρόμο τής ράμπας τού Μαραθώνα τό Fuji είχε σχεδόν σταματήσει.
Ανοίξαμε τή καλύπτρα καί σβήσαμε τόν κινητήρα φέρνοντας τό μίγμα πίσω σταματόντας τό αεροπλάνο μέσα στόν αέρα. Λίγα δευτε-

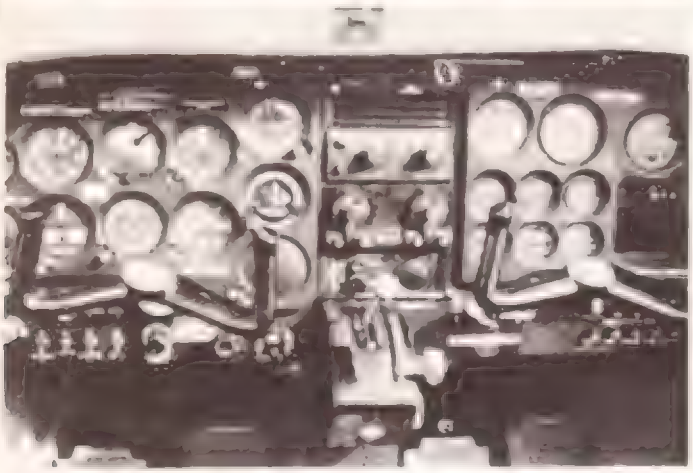


Ένα Μποινγκ 707 προσγειώνεται στήν αρχή τού 15L, ενώ ό Κ.Κ. περιμένει μέ τόν κινητήρα τού FA-200 τό «ελεύθερος γιά απογείωση» τού Πύργου Ελέγχου.

4



5



ρόλεπτα αργότερα ο Πάνος προσγείωνε τό Commander σέ μιά άψογη προσγείωση. airline μέ προβολείς καί perfect three point touch down
Τό Rockwell τροχοδρόμησε πέρα απ' τό τροχόδρομο τής ράμπας, έφτασε στή μέση τού διάδρομου καί γύρισε γιά νά παρκάρει δίπλα μας.
Σκοπός μας ήταν νά αλλάξουμε αεροπλάνα, ο Βασίλης Γιαννακόπουλος νά πετάξει στό Fuji κι' εγώ στό Rockwell μέ τόν Πάνο γιά νά φωτογραφίσουμε τό ένα αεροπλάνο απ' τ' άλλο πάνω από τή θάλασσα καί κόντρα στόν ήλιο τού απογεύματος.
Στό μεταξύ διάστημα όμως ο Γιώργος Δίμερης ανέβασε τό Fuji στίς 4 000 πόδια κι' έκανε μιά επίδειξη ακροβατικών πού παρακολουθήσαμε άφωνοι από τή ράμπα.
Λίγα λεπτά αργότερα ο Γιώργος προσγείωσε τό αεροπλάνο καί, μετά από ένα δεύτερο φωτογραφικό ημίωρο, απογειωθήκαμε, ο υπογράφων στό Commander κι' ο B.G. στό Fuji
Συγκρινόμενο μέ τά άλλα αεροπλάνα τής κατηγορίας του τό Φούτζι έχει τήν ικανότητα νά μεταφέρει μεγαλύτερα φορτία από τό Πάιπερ 'Αρτσερ II καί τό Γκράμαν Τάιγκερ, 150 λίβρες περισσότερο από ένα Μπήτς Σαντάουνερ καί 200 ολόκληρες λίβρες περισσότερο από τό Ραλύ 180GT.
Η ταχύτητα ταξιδιού του όμως δ έ ν είναι ικανοποιητική σέ σύγκριση μέ τίς ταχύτητες τών αντιπάλων του όπως δείχνει ο πίνακας:

| Τύπος Αεροπλάνου | 75% ταξίδι |
|---|---|
| Rallye 180GT | 118 κόμβοι |
| **Fuji FA200 - 180** | **120 κόμβοι** |
| **Beech Sundowner 180** | 123 κόμβοι |
| Cessna Hawk XP (195hp) | 130 κόμβοι |
| Piper Archer II | 131 κόμβοι |
| Grumman Tiger | 139 κόμβοι |

Δέ μένει παρά νά απαντήσω στό κλασσικό πιά ερώτημα . Ποιό αεροπλάνο από τά παραπάνω θά διάλεγα γιά χρήση στό περιοδικό... Μα! καί β έ β α ι α τό Cessna Hwk XP πού είναι υψηλοπτέρυγο καί μού επιτρέπει νά φωτογραφίζω μέ άνεση! Τό Fuji ίσως ήταν δεύτερη εκλογή μαζί μέ τό Grumman ή τό Archer II

## ROCKWELL COMMANDER

Δέν ήταν η πρώτη φορά πού πετούσα μ' ένα Commander αφού είχα κάνει ήδη δυό ταξίδια στή Μύκονο μέ τό αεροπλάνο ενός φίλου. Θυμάμαι ότι, μεγάλη εντύπωση μού είχε κάνει τότε η π ο ι ό τ η τ α κατασκευής τού αεροπλάνου αυτού πού, σέ σύγκριση μέ άλλα αμερικάνικα αεροπλάνα, βρίσκονταν στάδια ολόκληρα εμπρός.
Πετόντας γιά λίγο μέ τό Rockwell τής AAS είχα τήν ευκαιρία νά επιβεβαιώσω τίς πρώτες μου εντυπώσεις καί νά θαυμάσω τό σχήμα τού Commander πού είναι, ίσως μαζί μέ τό Mooney, τό πιό όμορφο μικρό αεροπλάνο στό κόσμο
Τό 112A είναι όμορφο στόν αέρα —μέ τό σύστημα μέσα— καί στό έδαφος μέ τήν όμορφη «μύτη» του καί τό ψηλά τοποθετημένο οριζόντιο σταθερό

**4 1500 πόδια πάνω απ' τό Χολαργό. Μετά τό τέλος τής οροσειράς τού Υμηττού στρίβουμε δεξιά γιά Μαραθώνα.**

**5 Ό πίνακας οργάνων τού Φούτζι. Άν καί τό αεροπλάνο είναι στό έδαφος ό τεχνητός ορίζοντας (τέλος) δείχνει κλειστή στροφή!**

Ακόμα το αεροπλάνο έχει μιά φαρδυά άτρακτο πού σίγουρα προσφέρει σάν αεροδυναμικό σχήμα, στή πτήση. Η καμπίνα, στήν οποία οι επιβάτες μπαίνουν από δύο μεγάλες πόρτες, είναι 10 εκατοστά φαρδύτερη από τή καμπίνα τού Τσερόκι 'Ακροου ή τό Μπήτς Σιέρρα καί δέν αποκλείεται νά είναι η πιό μεγάλη σέ πλάτος καμπίνα σέ μονοκινητήριο αεροπλάνο. Όσοι έχουν πετάξει άλλα μονοκινητήρια, αγκαλιά μέ τούς συνεπιβάτες τους θά ξέρουν τή σημασία τής άνεσης σ' ένα μικρό αεροπλάνο καί τό σοβαρό ρόλο πού παίζει στήν ασφάλεια.
Τά καθίσματα είναι σχεδιασμένα καί κατασκευασμένα γιά ανθρώπους καί ο χ ι γιά ανθρωποειδή, οι διακόπτες είναι σωστά τοποθετημένοι, τα καθίσματα ρυθμίζονται εμπρός - πίσω καί πάνω - κάτω
Ο κινητήρας είναι κι εδώ επίπεδος, αερόψυκτος εξακύλινδρος Lycoming 10 - 360 - C1D6 μέ ψεκασμό πού αποδίδει 200 ίππους καί δίνει

**Ό φωτογράφος πού κοιμήθηκε! Αυτή τή θέση διάλεξε ό B.Γ. γιά νά φωτογραφίσει τ' αεροπλάνα στή ράμπα τού Μαραθώνα**





## MINI NEWS

**Η ΛΑΪΚΗ** Δημοκρατία τής Κίνας, μόλις τερμάτισε τόν πρώτο γύρο συνομιλιών μέ εκπροσώπους τής Rockwell International and Communications Satellite Corp. γιά τήν απόκτηση ενός τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου. Ο δορυφόρος αυτός προορίζεται νά καλύψει τόσο τίς τηλεπικοινωνιακές ανάγκες της όσο καί εκείνες τών εκπομπών ραδιοφώνου καί τηλεόρασης τής χώρας αυτής.

**ΤΑ ΑΙΤΙΑ** τής πτώσης δύο F-15 στή Δ. Γερμανία προσπαθούν νά εξακριβώσουν ειδικοί τής U.S.A.F. Τά δυό αεροσκάφη ανήκαν στήν ίδια πτέρυγα - τήν 36η πτέρυγα τακτικών καταδιωκτικών, στό Bitburg. Οι χειριστές τους σκοτώθηκαν.

**ΑΚΟΜΑ** μία αμερικάνικη αεροπορική εταιρεία, η Braniff International, απορρίπτει τό Α 310 γιά τό 757 τής Μπόϊνγκ. Η αιτία πού προβάλλει είναι ότι η πτέρυγα τού 757 είναι πιό «οικονομική» γιά τίς διαδρομές πού τό θέλει. Η πτέρυγα τού Α 310 έχει σχεδιασθεί μέ βάση τίς απαιτήσεις τής Lufthansa.

**Η NORTHROP** έκλεισε συμφωνία αξίας 235 εκ. δολ. μέ τήν USAF, γιά τήν τελειοποίηση τής «καρδιάς» τού συστήματος κατεύθυνσης τών πυραύλων ΜΧ. Πρόκειται γιά τό AIRS, τό οποίο δίνει στοιχεία γιά τήν ταχύτητα, διεύθυνση, φορά καί στάση τού πυραύλου στό κομπιούτερ πού τόν κατευθύνει.

**Ο INTELSAT,** ο διεθνής οργανισμός τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων, πού αποτελείται από 102 χώρες - μέλη (μεταξύ τών οποίων καί η Ελλάδα), καί διαθέτει 10 δορυφόρους χωρητικότητας 50.000 γραμμών περίπου καί 20 καναλιών τηλεόρασης, αποφάσισε νά μειώσει τά τέλη κατά 20% γιά τίς ενδοχώριες συνδέσεις. Παράλληλα, συνέδριο τών χωρών - μελών έγινε στό τέλος τού Μάρτη, όπου εξετάσθηκε η δράση καί πάρθηκαν αποφάσεις γιά τά μελλοντικά σχέδια τού οργανισμού.

**ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ** φορά, τό ΝΑΤΟ χρησιμοποίησε τά F-15 γιά πλήρη αεροπορική κάλυψη, στή χειμερινή άσκηση «Άνορακ Εξπρές», στή Νορβηγία, στήν οποία πήραν μέρος επτά χώρες - μέλη.

**Ο ΦΟΝΙΑΣ** τών τάνκς, τό Α-10 αλλάζει όψη καί από γκρί παίρνει τελικά τίς αποχρώσεις τού χαμαιλέοντος, πού θεωρείται τό ιδανικό καμουφλάζ γιά επιχειρήσεις στήν Ευρώπη.

**ΝΕΑ** έκδοση τού πιό πετυχημένου αεροπλάνου τής Δύσης, τού F-5 παρουσίασε η Northrop: Τό αναγνωριστικό RF-5E, τό οποίο έχει νέο ρύγχος, γιά τήν τοποθέτηση τών φωτογραφικών μηχανών.

**Η ΓΑΛΛΙΑ** αγοράζει 40 Xingu EMB-121 τής Embraer, τά οποία θά χρησιμοποιήσει γιά τήν εκπαίδευση πιλότων πολυκινητηρίων αεροσκαφών τής πολεμικής αεροπορίας, ενώ πιθανολογείται η πώληση 50 Μιράζ-50 στή Βραζιλία. Τό ύψος τής αγοράς θά είναι μεγαλύτερο από 50 εκατομμύρια δολλάρια.

**ΝΕΑ** έκδοση τού πυραύλου DELTA, τήν 3920, ετοιμάζει η Douglas γιά τή NASA γιά τό 1982. Τό DELTA-3920 θά μπορεί νά εκτοξεύσει φορτίο 1250 κιλών έναντι 45.4 κιλών τού πρώτου μοντέλου (1960) σέ γεωσύγχρονη τροχιά.

**ΤΟ ΠΑΚΙΣΤΑΝ** ενδιαφέρεται γιά τήν αγορά 50 ελικοπτέρων Hughes 500 M-D Defender, εφοδιασμένων μέ πυραύλους TOW, καθώς καί ποσότητα Μιράζ-F-1 καί 2000, ενώ έχει ήδη παραγγείλει 32 Μιράζ-5 αξίας 343.5 εκ. δολλαρίων.

**Η BRITISH** Airways άρχισε από τόν Φεβρουάριο τήν αντικατάσταση τών Trident-1 καί -2 μέ 28 Boeing 737-236 γιά τίς εσωτερικές γραμμές της. Τά Trident είχαν κριθεί ασύμφορα γιά τίς γραμμές αυτές.

**ΤΟ ΠΙΟ** πετυχημένο Ευρωπαϊκό εξέκιουτιβ τζέτ, τό H.S. 125 έχει ξεπεράσει τά 460 κομμάτια, από τά οποία περισσότερα από 100 είναι τής σειράς 700.

**Η ΙΝΔΙΑ** παράγγειλε 6 Sea Harrier καί 2 εκπαιδευτικά Hamer ύψους 40 εκ. λιρών, ενώ αναμένεται νά επαναλάβει τήν παραγγελία.

---

στό αεροπλάνο αληθινή ταχύτητα αέρος 163 μ.α.ω. μέ 75% στοιχεία στίς 4.500 πόδια (−1°C).

Δέν είχα τήν ευκαιρία νά πετάξω τό Commander —αυτό θά γίνει σύντομα σ' ένα πλήρες τέστ αέρος— καί δέν μπορώ νά δώσω όλες τίς πληροφορίες πού θά ήθελα νά υπάρχουν σ' αυτό τό άρθρο. Τά χειριστήρια πάντως είναι πανάλαφρα, στροφές μπορείς νά πάρεις χωρίς πόδι άν τό αεροπλάνο είναι ζυγισμένο σωστά μέ τά τρίμς καί τό όμορφο αυτό πουλί πετάει ίσια σάν βέλος.

Προσπαθώντας νά κρατήσουμε τή ταχύτητα χαμηλή —γιά νά μάς πιάσει τό Fuji σχηματισμό— ακούσαμε δυό φορές τό καμπανάκι τού Stall χωρίς όμως νά πέσουμε κάτω από τούς 54 κόμβους IAS πού είναι καί ή ταχύτητα πού ανάβουν τά φώτα καί χτυπούν οι καμπάνες προειδοποιόντας γιά επικείμενη απώλεια στήριξης.

Η Rockwell παραθέτει δύο λόγους γιά τό ψηλά τοποθετημένο οριζόντιο σταθερό: α. λιγότερο θόρυβο στή καμπίνα από έλλειψη χτυπημάτων τής αεροδυναμικής ροής στό οριζόντιο σταθερό καί, β. ευκολότερο έλεγχο όταν τά φλάπς βρίσκονται κάτω. Ο πρώτος είναι ανύπαρκτος. Τό Commander είναι θορυβώδικο αεροπλάνο περισσότερο ίσως κι απ' τό Fuji, σίγουρα πιό πολύ απ' ότι πρέπει.

Τό Commander 112A βρίσκεται στή κλάση τών 200 - 220 ίππων όπου συναντά κανείς μερικά πολύ καλά μονοθέσια αεροπλάνα. Μέ 75% στοιχεία τό 112A ταξιδεύει μέ 160 μ.α.ω. (205 χ.α.ω.) 16 χ.α.ω. πιό αργά από τό Κάρντιναλ RG τής Σέσνα κι' ελάχιστο αργότερα απ' τό Τσερόκι Άροου ΙΙ. ταξιδεύει όμως μακρύτερα γιατί μεταφέρει περισσότερο καύσιμο κι απ τά δύο.

Μέ τή καλή ποιότητα κατασκευής καί τό ανασυρόμενο ηλεκτρικά σύστημα, τό 112Α είναι ένα από τά πιό ολοκληρωμένα ελαφρά αεροπλάνα αυτή τή στιγμή.

Επιστρέψαμε στό αεροδρόμιο τού Ελληνικού καθώς ο ήλιος έπεφτε στήν άκρη τού Σαρωνικού. Προσγειωθήκαμε πάλι απ' τόν 15L μέ πολύ κλειστή προσέγγιση καί φλάπ 35° καί βγήκαμε απ' τόν Διάδρομο... πρώτη στροφή αριστερά μιά καί περίμενε πολύς κόσμος στόν αέρα.

Πίσω μας προσγειώθηκε ο Πάνος μέ τό 112 Α ενώ ένας άλλος ερασιτέχνης χειριστής τροχοδρομούσε εμπρός κι απ' τούς δυό μας στό παράδρομο έχοντας μόλις μόλις επιστρέψει από μικρή βόλτα μέ τό Άρτσερ του.

Η Ελλάδα έχει 26 ή 36 ή 76 αεροδρόμια καί σχεδόν κ α ν έ ν α ελαφρό αεροπλάνο. Γιατί;

Πρώτο γιατί στά αεροδρόμια μπορείς νά πάς μόνο άν βρίσκεται κάποιος στό μικρόφωνο καί δεύτερο γιατί, η νεολαία έχει στροφές σέ άλλα, περισσότερο διδακτικά σπόρ όπως τό ποδόσφαιρο, τό ποδόσφαιρο, τό ποδόσφαιρο καί τό ποδόσφαιρο.

ΚΩΣΤΑΣ ΚΑΒΑΘΑΣ

---

### ΕΚΛΕΧΘΗΚΕ ΤΟ Δ.Σ. ΤΗΣ ΕΝΑΡΑ

Στίς 29-2-80 η Γενική Συνέλευση τής Ένωσης Αιωροπόρων Αθηνών έκλεξε Διοικητικό Συμβούλιο μέ τήν πιό κάτω σύνθεση: Κωνσταντακάτος Ευάγγελος Πρόεδρος, Παντελάκης Ηλίας Α' Αντιπρόεδρος, Κυρμίζης Παναγιώτης Β' Αντιπρόεδρος, Μπούσιας Κυριάκος Γεν. Γραμματέας, Κωνσταντινίδης Δημήτριος Ειδ. Γραμματέας, Μπομπότης Αθανάσιος Ταμίας, Τσιρόπουλος Ιωάννης Κοσμήτωρ, καί Τριανταφύλλης Αιμίλιος, Νεοφύτου Χρήστος, Κόντης Ιωάννης, Πετρόπουλος Αντώνιος Σύμβουλοι.

### ΝΕΟ Δ.Σ. ΤΗΣ ΕΝΑΛΑ

Νέα Διοίκηση έκλεξε η Ένωση Αλεξιπτωτιστών Αθηνών πού τήν απετέλεσαν οι:
Καφαντάρης Ευθύμιος Πρόεδρος, Σκουνάκης Δημήτριος Α' Αντιπρόεδρος, Μπαρμπετσέας Σταύρος Γεν. Γραμματέας, Πραπαθέσης Θεοφάνης Ειδ. Γραμματέας, Παντέλιος Σπύρος Ταμίας, Ζούμης Ιωάννης Έφορος καί Πάππος Δημήτριος, Μαραγκουδάκης Δημήτριος, Καραγεωργόπουλος Κωνσταντίνος, Κατσαγούνος Παναγιώτης, Σύμβουλοι.

### ΤΡΙΑ ΣΕΣΝΑ ΣΤΗΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑ

Επιτέλους! Η Μεγάλη Απόφαση πάρθηκε καί η Ολυμπιακή αγόρασε τρία εκπαιδευτικά αεροπλάνα γιά ν' αντικαταστήσουν (ή νά συμπληρώσουν) τά δυό καταταλαιπωρημένα Πάιπερ Τσερόκι. Τά δυό είναι 152 καί τό ένα τό θαυμάσιο Aerobat.
Στό τέλος τού Απρίλη τά αεροπλάνα περίμεναν τά πιστοποιητικά πλοημότητας γιά ν' αρχίσουν τίς πτήσεις.



ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ

# ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟΝ ΠΥΡΓΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

## ΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΔΥΣΚΟΛΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥΣ

Τό περασμένο καλοκαίρι αρκετές φορές ταλαιπωρηθήκαμε, στά αεροπορικά μας ταξίδια, είτε φεύγοντας (ακινητοποιημένοι επί $1^1/_2$ μέσα στό αεροπλάνο μέ πρόχειρες δικαιολογίες τού είδους: «η πτήση θά καθυστερήση επί 45' (;) λόγω εναερίου κυκλοφορίας») είτε φτάνοντας στήν Αθήνα μέ τήν ίδια στερεότυπη δικαιολογία, τής «εναέριας κυκλοφορίας». Αυτά σέ συνδυασμό μέ τό δυστύχημα τής SWISSAIR, εξ αιτίας τής αμφιλεγόμενης ολισθηρότητας τού διάδρομου, ήταν τό τελικό έναυσμα γιά κάποιο ψάξιμο τού τρόπου πού λειτουργεί η Υπηρεσία Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας.

Μερικές κατ' αρχήν πληροφορίες πού αφορούν τήν Υ.Π.Α. ήταν χρήσιμες, γιά νά έχουμε τήν γενική μορφή τής υπηρεσίας πού μάς ενδιέφερε. Έτσι βρήκαμε πώς ο Έλεγχος Εναέριας Κυκλοφορίας είναι μιά υπηρεσία πού υπάγεται στήν Υ.Π.Α. καί πού απασχολεί 300 ελεγκτές. Αυτά τά 300 άτομα προσλαμβάνονται μετά από διαγωνισμό καί υγειονομικές εξετάσεις όπου δικαίωμα συμμετοχής έχουν οι οποιοιδήποτε πτυχιούχοι Ανώτατων Σχολών. Μετά τήν πρόσληψή τους καί τήν τρίμηνη εκπαίδευση διορίζονται σέ κάποια απ' τίς 4 ειδικότητες, σέ ένα από τά ελεγχόμενα αεροδρόμιά μας. (Ελεγχόμενα είναι εκείνα στά οποία υπάρχουν ελεγκτές Ε.Κ. σέ αντιδιαστολή μέ τά μή ελεγχόμενα όπου οι προσγειώσεις καί απογειώσεις τών αεροπλάνων γι-





νονται μέ τήν αποκλειστική ευθύνη τού πιλότου καί διευκολύνονται από κάποιο υπάλληλο τού αεροδρομίου, μή ειδικευμένο καί φυσικά όχι επίσημο Ε.Ε.Κ.).

Οι 4 υπάρχουσες ειδικότητες είναι: Έλεγχος περιοχής πού παραλαμβάνει τό αεροσκάφος από τήν είσοδο στόν Ελληνικό εναέριο χώρο μέχρι 40 μίλλια από τό αεροδρόμιο προορισμού· προσέγγιση πού έχει τήν ευθύνη οδηγών πρός τό αεροπλάνο από τά 40 μέχρι περίπου 10 μίλλια από τόν προορισμό του· Πύργος ελέγχου πού από τά 10 μίλλια κατευθύνει τό αεροπλάνο μέχρι τήν προσγείωσή του. Τέλος τό γραφείο παροχής πληροφοριών (NOTAM OFFICE).

Σ' όλες τίς φάσεις τής επαφής του μέ τόν Έλεγχο Ε.Κ. τό αεροσκάφος παίρνει εκτός από οδηγίες πληροφορίες μετεωρολογικές, πού αφορούν τήν περιοχή πού κινείται ενώ στή φάση τής προσγείωσης ή απογείωσης τού υποδεικνύεται καί συγκεκριμένη διαδικασία (π.χ. Δ1 Δ2 κ.λπ. πού μέ τόν κωδικό της σημαίνει μιά συμφωνημένη σειρά ενεργειών) πού ακολουθεί γιά νά φτάσει στό touch down ή στό take off (μιά καί οι αγγλικοί όροι είναι οι μόνοι επιτρεπόμενοι στίς μεταξύ ελεγκτών καί πιλότων συνεννοήσεις).

Οι κανόνες εκμετάλλευσης των μέσων πού χρησιμοποιεί ο έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας όπως καί ο μηχανικός εξοπλι-

**Ένα από τά νευραλγικότερα σημεία τού Αεροδρομίου τού Ελληνικού. Ο Πύργος Ελέγχου. Όλοι οι Ελεγκτές Εναέριας Κυκλοφορίας σέ θέσεις... δράσης.**



**Τό τμήμα «προσέγγισης» στόν Πύργο Ελέγχου στό Ελληνικό. Οι ελεγκτές καθοδηγούν τούς πιλότους.**

σμός τού Ε.Ε.Κ. υποδεικνύονται από τόν κανονισμό τής διεθνούς υπηρεσίας ελέγχου Ε.Κ. πού εδρεύει στόν Καναδά. Σ' αυτή τή διεθνή οργάνωση συμμετέχει, μαζί μέ όλες σχεδόν τίς χώρες τού κόσμου καί η Ελλάδα, χωρίς όμως από τή συμμετοχή αυτή νά προκύπτουν καί βαρείς υποχρεώσεις ως πρός τόν εξοπλισμό των υπηρεσιών μας (ίσως επαφίενται στόν πατριωτισμό μας! (;).

Μετά απ' αυτή τήν στοιχειώδη αλλά χρήσιμη πληροφόρηση ακολουθήσαμε ένα νήμα πού μάς οδήγησε 4 χρόνια πίσω όταν τόν Απρίλη τού '76 η Υ.Ε.Ε.Κ., μέσω τού συλλογικού της όργανου (τής Ενώσεως Ε.Ε.Κ.), έθεσε στόν τότε υπουργό Μεταφορών κ. Βογιατζή μερικά κλαδικά καί λειτουργικά αιτήματα, πού συνοπτικά ήταν τά παρακάτω:

1. Αύξηση τής δύναμης των Ελεγκτών από 300 σέ 600.

2. Κάλυψη μέ σύστημα ραντάρ καί όλου τού εναέριου χώρου καί αυτοματοποίηση τού κυκλώματος Ε.Ε.Κ.

3. Άμεση εγκατάσταση καί λειτουργία των ραδιοβοηθημάτων πού βρίσκονται στίς αποθήκες τής Υ.Π.Α.

4. Εγκατάσταση συστήματος ενόργανης προσγείωσης στό διάδρομο 15 τού Ελληνικού, καθώς καί στά αεροδρόμια Κέρκυρας, Ρόδου καί Ηρακλείου, όπως επίσης εγκατάσταση ραντάρ τερματικής περιοχής στά αεροδρόμια Θεσ/νίκης, Κέρκυρας, Ρόδου καί Ηρακλείου καί εγκατάσταση των υπηρεσιών Ε.Ε.Κ. σέ κτίριο σύμφωνο μέ τίς διεθνείς προδιαγραφές.

5. Καθιέρωση τής Υπηρεσίας Ε.Ε.Κ. ως ανεξαρτήτου πού νά υπάγεται στόν Υπουργό Μεταφορών.

6. Προσαρμογή τής βαθμολογικής κλίμακας εξέλιξης των ελεγκτών στά διεθνή πρότυπα καί εφαρμογή ειδικού μισθολογίου βάσει τού μέσου όρου αμοιβής των Ε.Ε.Κ. των ευρωπαϊκών χωρών πού ανήκουν στόν Ι.Τ.Α.

7. Νομοθετική ρύθμιση συντάξεων καί ασφαλίσεων όσων απέρχονται γιά λόγους υγείας.

8. Επάνδρωση όλων των αεροδρομίων μέ Ε.Ε.Κ.

9. Αναδρομική αναπροσαρμογή προσθέτων επιδομάτων «Ειδικοτήτων» Ε.Ε.Κ. (βάσει αποφάσεως των 1/5/75).

10. Καθιέρωση 40ήμερης ετήσιας άδειας καί επισημοποίηση τής, ανά δύο ώρες εργασίας, ωριαίας ανάπαυσης (πράγμα πού γίνεται σήμερα ανεπίσημα). Κάτι πού ισχύει διεθνώς πλήν φυσικά τής... χαρτόβιας.

Στό τέλος αυτού τού υπομνήματος τονίζονταν η ανάγκη σύντομης διευθέτησης των προβλημάτων μιά καί όπως τονίζονταν η «σημερινή κατάσταση είναι νηπιακή καί λίαν επισφαλής γιά τήν εύρυθμη λειτουργία τού συστήματος, εγκυμονούσα σοβαροτάτους κινδύνους γιά τήν ασφάλεια των πτήσεων».

Απ' τό '76 μέχρι τό '78 καμμιά εξέλιξη δέν σημειώθηκε (βλέπετε είχαμε τήν «ατυχία» νά μή συγκρουσθούν στόν αέρα, πάνω απ' τό αεροδρόμιο δύο αεροπλάνα μέ 400 νεκρούς) κι έτσι τόν Μάη τού '78 επανήλθαν μέ γράμμα πρός τούς Υπουργούς Προεδρίας, Συντονισμού, Οικονομικών καί Συγκοινωνιών στό οποίο τόνιζαν τήν ανάγκη διευθέτησης όλων των πιό πάνω. Τόνιζαν ακόμη τήν ανάγκη τερματισμού των πιέσεων πρός τούς Ε.Ε.Κ. διότι σέ προστριβές πού είχαν δημιουργηθεί ο Υπουργός Συγκοινωνιών είχε επιβάλλει πειθαρχικές ποινές! Πέρα δέ από όσα ήδη αναφέρθηκαν ζητούσαν αναθεώρηση των αποδοχών τους καί επιδομάτων όπως καί τακτοποίηση εκκρεμοτήτων πού αφορούν στίς συντάξεις καί στήν προώθηση τους σέ ανώτερους βαθμούς.

Τό καλοκαίρι τού '78 βρήκαν από μέρους τής Κυβέρνησης «κατανόηση στά οικονομικά αιτήματα», πού φυσικά απάλυνε τίς αντιδράσεις τους καί ξεπεράστηκε η αιχμή τής τουριστικής περιόδου, χωρίς ευτυχώς δυσάρεστα επακόλουθα.

Παράλληλα μέ τίς διεκδικήσεις, από τό '76 γίνονταν ενέργειες γιά ίδρυση νέου νομικού προσώπου, στό οποίο θά εντασσόταν η υπηρεσία Ε.Ε.Κ. μέ πρόβλεψη βαθμολογικής ανόδου των ελεγκτών διαφοροποιημένης από τίς υπόλοιπες δημόσιες υπηρεσίες. Βέβαια, όπως καί όλα τά υπόλοιπα «εν εξελίξει» προβλήματα τού κλάδου καί σ' αυτόν τόν τομέα καμμιά πρόοδος δέν έγινε μέ αποτέλεσμα νά προστεθή καί αυτό τό θέμα στίς χρονίζουσες απαιτήσεις τους καί νά ευρύνει τό χάσμα πού δυσχεραίνει τήν συνεννόηση καί πού (τό κυριώτερο) βάζει σέ κίνδυνο καθημερινά τίς ζωές των ταξιδιωτών.

Έχοντας αυτά στό μυαλό μας καί μέ κεντρισμένη τήν περιέργεια φροντίσαμε νά βρούμε τρόπο προσπέλασης πρός τήν περιβόητη υπηρεσία Ε.Ε.Κ. Φανταστήκαμε κατ' αρχήν τά πράγματα πολύ απλά —έτσι θάπρεπε νάναι— καί επιστρατεύσαμε τήν μνήμη μας καί τούς γνωστούς, οπότε, μετά μικρή προσπάθεια, βρέθηκε φίλος, ελεγκτής εναέριας κυκλοφορίας, γιά νά αποτελέσει τήν «διευκόλυνση» μας στό νά ζήσουμε λίγο από κοντά όσα ή ακούσαμε ή διαβάσαμε.

Έτσι, βραδάκι μέ διακοπτόμενο χιονόνερο, ξεκινήσαμε μέ ενδιαφέρον καί αφέλεια πολλή (οι άφρονες (!) κουβαλάγαμε φωτογραφικές μηχανές, μπαταρίες, φλάς, νομίζοντας πώς θάχαμε τήν ευκαιρία νά τραβήξουμε φωτογραφίες - τί χίμαιρα!) γιά τόν πύργο ελέγχου. Μετά προηγούμενη συνεννόηση μέ τόν φίλο ελεγκτή, επικοινώνησε από τήν πύλη τού αεροδρομίου ο αστυφύλακας τής ασφάλειας μέ τόν πύργο καί μάς άφησε νά μπούμε χωρίς φυσικά νά ξέρει τί «δαιμόνιοι», «κατάσκοποι» είμαστε!

Στή διαδρομή πού κάναμε μέ τό αυτοκίνητο, μέχρι τόν πύργο καί στό ανέβασμα μας μέ τίς σκάλες μέχρι τό ψηλότερο σημείο τού κτίσματος, όπου στεγάζεται ο πύργος ελέγχου, δέν συναντήσαμε ούτε έναν άνθρωπο. Λίγες μόνο ομιλίες ακούστηκαν, ανεβαίνοντας τίς σκάλες καί μάς δόθηκε η γενική εντύπωση πώς

στά θέματα ασφάλειας, τό ενδιαφέρον τών αρμόδιων εξαντλήθηκε στήν καθιέρωση τού φυλάκιου τής πύλης.

Μετά τίς πρώτες φιλικές κουβέντες, μέ τούς άνθρωπους τής βάρδιας τού πύργου, διαπιστώσαμε πώς δέν μάς κοίταζαν στά μάτια κι ότι τό βλέμμα τους ήταν χαμηλωμένο —όχι από ντροπή— τραβηγμένο από τόν φωτογραφικό «οπλισμό» μας πού, ήταν σαφές, ότι τούς τρόμαζε. Έτσι χωρίς περιστροφές μάς δήλωσαν πώς απ' τήν στιγμή αυτή πού διαπίστωσαν τίς δημοσιογραφικές προθέσεις μας δέν ήταν διατεθειμένοι νά μάς δώσουν πληροφορίες' Θά μπορούσαν βέβαια άν είχαμε πάει σάν φίλοι, νά μάς ξεναγούσαν καί νά μάς κατατόπιζαν πάνω στόν τρόπο δουλειάς του όπως μέ τήν ιδιότητα πού μέ απλά λόγια τούς περιγράψαμε ήταν αρνητικοί στήν ιδέα. Αιτία —καί αυτό είναι τό παράξενο— δέν είναι τό ότι έχουν χαρακτηρισθεί καί διαβαθμισθεί μέ κάποιο βαθμό ασφάλειας γιά τό απόρρητο τής δουλειάς τους ή κάποιου μέρους τής δουλειάς τους. Αιτία είναι ότι κάποιος συνάδελφος τους έχει διωχθεί διοικητικά καί εκκρεμεί εναντίον του καί ποινική δίωξη, μετά κάποια συνέντευξη του στό περιοδικό SPIEGEL πού μέ τούς ανθρώπους του επισκέφτηκε, όπως καί μείς, τόν Πύργο Ελέγχου. Παράξενο ακόμη μάς φάνηκε τό ότι οι φοβισμένοι αυτοί άνθρωποι δέν ήξεραν ή απ' όλα, όσα ξέρουν καί κάνουν σάν επάγγελμα, είναι απόρρητο (άν είναι!) καί τί όχι. Έτσι φαντασθήκαμε —όπως καί ήταν- πώς καί τό ότι μάς μίλαγαν μέσα στόν επαγγελματικό τους χώρο, ίσως αποτελούσε κάποια σκιώδη παράβαση. Τελικά η παραμονή μας στό περιβάλλον τους, γιά κάμποση ώρα, τούς έπεισε νά μάς κάνουν μιά περιγραφή τής αποστολής τους καί τών οργάνων πού χρησιμοποιούν.

Έτσι κι εμείς μέ τή σειρά μας μπορούμε νά σάς πληροφορήσουμε πώς —όπως φαίνεται καί στή φωτογραφία— αρχίζοντας τήν παρατήρηση απ' αριστερά, ξεχωρίζουμε τόν πίνακα χειρισμού τού φωτισμού τού αεροδρομίου. Δηλαδή τού φωτισμού τού ενός διάδρομου (πού χρησιμοποιούμενος κατά τήν μιά κατεύθυνσης ονομάζεται 15 καί κατά τήν αντίθετη 33) τών δύο τροχόδρομων τού μικρού εγκάρσιου διάδρομου καί τών χώρων στάθμευσης τών αεροσκαφών. Στήν δεξιά μεριά, τού δωμάτιου τού πύργου ελέγχου, υπάρχει τό ραντάρ, τού οποίου η χρησιμοποίηση είναι εφεδρική καί όχι τακτική. Τό εμπρός μέρος τού χώρου είναι η κονσόλα πού πάνω της εργάζονται οι ελεγκτές έχοντας μπρός τους όργανα μετεωρολογικών στοιχείων όπως ανεμόμετρο θερμόμετρο κ.ά. καθώς καί πομποδέκτες γιά τήν συνεννόηση τους μέ τά αεροσκάφη.

Η βάρδια πού εργάζονταν, τήν βραδυά τής επίσκεψης μας, αποτελούνταν από τόν προϊστάμενο καί 3 ελεγκτές, πού η ευθύνη τους ήταν νά παραλαμβάνουν τά αεροπλάνα από τά 5 περίπου μίλλια καί νά τά κατευθύνουν γιά προσγείωση ενώ συγχρόνως τούς έδιναν τά ενδιαφέροντα μετεωρολγοικά στοιχεία όπως καί κατάσταση τού διάδρομου. Συγχρόνως οι δύο απ' τούς τρείς ελεγκτές είναι φορτισμένοι καί μέ μιά ο καθένας γραφειοκρατική δουλειά. Ο ένας σέ μικρά καρτελλάκια συμπληρώνει τήν εταιρία, τύπο αεροσκάφους, προέλευση, ώρα καί διαδικασία προσγείωσης τά οποία τηρούνται υπό μορφή αρχείου. Ο άλλος ελεγκτής γιά στατιστική χρήση, συμπληρώνει απλώς προέλευση εταιρία καί τύπο αεροσκάφους σέ μιά κατάσταση. Εντελώς αντίστοιχα γίνονται γιά τήν απογείωση.

Τήν εικόνα τού χώρου συμπληρώνει η εντύπωση πού μάς δημιουργήθηκε από τίς συνθήκες εργασίας κί τό είδος τής εγκατάστασης. Έ, λοιπόν αυτή η εντύπωση είναι από τίς χειρότερες πού μπορεί νά σχηματίσει κανείς. Σπασμένα τζάμια καί κολλημένα πρόχειρα μέ χαρτοταινία (απ' ότι διαπιστώσαμε είναι παληά μή επιδιορθωμένη (!) ζημιά), καθίσματα γιά τούς ελεγκτές, πού θύμιζαν μιζέρια καί συμφορά. Μιά (μπατάλικη) πολυθρόνα γιά τόν ένα ελεγκτή καί δύο καθίσματα καφενείου γιά τούς άλλους δύο. Ένα μικρό γραφείο όμοιας εμφάνισης, γιά τόν προϊστάμενο τής βάρδιας καί, τό πιστεύετε ή όχι, όλοι αυτοί οι άνθρωποι, πού καθένας φαντάζεται ότι θάπρεπε οπτικά νά ελέγχουν όλο τόν χώρο τής ευθύνης τους, εν τούτοις όμως τό φράγμα τής ξύλινης κονσόλας μπρός τους (από τά χαμηλά τους καθίσματα) στέκεται εμπόδιο. Αλλά καί όταν ανασηκωθούν, πάλι τότε, ένα μέρος τού τροχόδρομου, πού περνάει μπρός απ' τόν πύργο κρύβεται απ' τό κτίριο τής πυροσβεστικής πού τό σήκωσαν εκεί εμπρός γιά λόγους πού κανείς δέν γνωρίζει (από ότι υποψιάζονται οι άνθρωποι τής υπηρεσίας αυτό έγινε γιατί α π λ ο ύ σ τ α τ α όταν τελείωσε η διευθέτηση τού χώρου τού αεροδρομίου διαπίστωσαν, Θεέ τής Ελλάδας, πώς είχαν ξεχάσει νά βάλουν κάπου κοντά τήν πυροσβεστική καί φυσικά δέν άργησαν.. τόκαναν!).

Φυσικά όπως καταλαβαίνετε λόγος γιά φωτογραφίες δέν γίνονταν αλλά τουλάχιστον επωφεληθήκαμε νά παραμείνουμε παρακολουθώντας τή δουλειά τους καί κουβεντιάζοντας. Ρωτήσαμε, πρίν από όλα, πώς είναι δυνατόν οι ίδιοι άνθρωποι, μέ τά ίδια μέσα στήν διάθεση τους καί πάντα μέσα στά πλαίσια τών κανονισμών, τή" μιά νά διακινούν χωρίς καθυστέρηση τά αεροπλάνα καί τήν άλλη νά κάνουν τό ίδιο μέ τρομακτικές καθυστερήσεις. Η απάντηση ήταν, όπως άλλωστε περιμέναμε, ότι στήν μιά περίπτωση ακολουθούν πιστά τόν κανονισμό, ενώ στήν άλλη παραβαίνουν τόν κανονισμό, μέσα στά πλαίσια τής ασφάλειας (;), πού τούς υποδεικνύει η πείρα τους. Έτσι, ενώ ο κανονισμός προβλέπει δεκάλεπτη απόσταση μεταξύ αεροπλάνων πού πάνε γιά προσγείωση ή απογείωση, οι ελεγκτές μέ ευθύνη (τί είδους άραγε;) δική τους, μειώνουν τό χρόνο σέ 6 ή 7 λεπτά, τήν υποχώρηση αυτή όπως, στό καθήκον τους, δέν είναι διατεθιμένοι νά τήν κάνουν όταν δέν ικανοποιούνται καί φυσικά ούτε στή μιά ούτε στήν άλλη περίπτωση μπορεί κανείς νά τούς ελέγξει.

Μάς ανάλυσαν ακόμα γιά ποιούς λόγους ζητάνε τήν αύξηση αποδοχών καί προσωπικού όπως καί τήν προνομιακή τους μεταχείριση. Μάς εξήγησαν τίς συνθήκες εργασίας καί τίς αμοιβές στίς άλλες χώρες, (όμοιες μέ τών πιλότων) καί τό πόσο κρίσιμη καί λεπτή είναι η δουλειά τους. Μερικές περιπτώσεις λαθών μάς βοήθησαν νά συνειδητοποιήσουμε τήν αλήθεια αυτών πού μάς έλεγαν.

Όταν —γιά παράδειγμα— κατευθύνονται γιά προσγείωση περισσότερα από 2 αεροπλάνα τότε ο ελεγκτής συνεννοείται μαζί τους συγχρόνως καί σέ περιόδους αιχμής είναι πολύ εύκολο νά γίνη λάθος από κούραση, δηλαδή, νά δοθεί τό «ελεύθερος γιά προσγείωση» στό αεροσκάφος πού βρίσκεται σέ μεγαλύτερη απόσταση, ενώ προηγείται αυτό πού βρίσκεται σέ μικρότερη. Άλλη πιθανή περίπτωση λάθους είναι εκείνη στήν οποία δίνεται τό Ο.Κ γιά άναμμα τών μηχανών πρίν ο ελεγκτής συνεννοηθεί μέ τό αεροδρόμιο προορισμού ότι είναι όλα εντάξει γιά τήν αναμενόμενη ώρα αφίξεως τού αεροπλάνου εκεί. Άς σημειωθεί δέ πώς στήν περίπτωση αυτή γιά τεχνικούς λόγους είναι πολύ δύσκολο, ο πιλότος νά ξαναασθήσει τούς κινητήρες. Τέλος, σφάλμα είναι πιθανό νά συμβαίνει καί στόν τρόπο συνεννόησης ελεγκτού - πιλότου. Συγκεκριμένα, όπως καί στήν αρχή αναφέραμε, διεθνώς αναγνωρισμένη γλώσσα συνεννόησης είναι η αγγλική, όμως συχνά γιά λόγους ευκολίας τού ελεγκτή συνεννοείται στήν γλώσσα του (όταν τού δίνεται η ευκαιρία). Η συγκεκριμένη όμως παράβαση δημιουργεί κινδύνους (παράδειγμα η σύγκρουση τών αεροπλάνων τής JAT καί τής BEA, όταν ο ελεγκτής λησμονώντας τό αεροπλάνο τής BEA έδωσε στά γιουγκοσλάβικα τήν άδεια στό αεροπλάνο τής JAT νά «κροσάρει» τό ύψος τού άλλου αεροπλάνου, πράγμα πού ίσως θάχε αποφευχθή άν ο πιλότος τής BEA καταλάβαινε τή συνεννόηση τών γιουγκοσλάβων) μέ ολέθρια πιθανώς αποτελέσματα.

Τελικά δέν μπορούμε καί είναι ευνόητο, νά δώσουμε αφορισμούς. Όμως πιστεύουμε πώς τό πρόβλημα τής δ υ ν α τ ό ν α σ φ α λ έ σ τ ε ρ η ς διακίνησης εκατομμυρίων επιβατών πρέπει νά λυθεί ριζικά καί χωρίς καθυστέρηση. Απ' τήν μιά μεριά οι ελεγκτές πρέπει νά ασκούν τό καθήκον τους όσο γίνεται τελειότερα καί χωρίς παρασπονδίες, πράγμα πού νομίζουμε ότι σέ μεγάλο ποσοστό συμβαίνει. Από τήν άλλη τό κράτος νά πάψει νά παίζει μέ όσα, δίκαια, απαιτούνται απ' τούς υπεύθυνους. Αρχίζοντας απ' τόν τεχνολογικό εξοπλισμό (είναι αδιανόητο νά δίνουν οι υπηρεσίες εδάφους αναφορά στόν πύργο γιά τόν διάδρομο ότι είναι στεγνός διά τής μεθόδου τής «αφής» μιά καί δέν υπάρχει όργανο μέτρησης υγρασίας τού διαδρόμου σ' όλο τό μήκος πού, αρχίζοντας απ' τήν Γλυφάδα καί τελειώνοντας Καλαμάκι, είναι πιθανό στό ένα άκρο νά χιονίζει καί στό άλλο νάχει λιακάδα - καί πιστέψτε πώς τέτοια «υπέυθυνη» γνωμάτευση τήν ακούσαμε) καί τελειώνοντας στόν ανθρώπινο. Άν δέ οι αρμόδιοι δέν πείθονται στά λόγια τού κ. Κοντογιάννη (προέδρου τής Ενώσεως Ελεγκτών Εναέριας Κυκλοφορίας) πού απερίφραστα μάς δήλωσε πώς, στήν Ελλάδα βρισκόμαστε γύρω στό '50 καί πώς καμμιά προδιαγραφή ασφαλείας δέν πληρούται, τότε άς πεισθούν στά γραπτά τών επιστολών τών αερολιμεναρχών κ. Γόμπου (πρώην) καί κ. Κατσούλη (νύν). Πάντως άς γίνει κάτι καί γρήγορα πρίν «προσέλθουν αυτοπροσώπως εις τόν τόπον τού **πολύνεκρου δυστυχήματος** ο Υπουργός Μεταφορών, ο υπουργός Δημοσίας τάξεως, ο Δ/ντής Αστυνομίας, καί ο αρχιπύραρχος τής Πυροσβεστικής Υπηρεσίας». Γιατί άν γίνει αυτό τότε σίγουρα τούς αξίζει μιά «αυτοπρόσωπη» βόλτα μέ κάποιο αεροπλάνο, σέ «επανδρωμένη» πτήση αυτοκτονίας.

**Α. ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ**

ΛΑΜΔΑ ΑΛΦΑ



National Panasonic
οποιο αυτοκινητο
και αν εχετε
η National σας
καλυπτει
Δέν ὑπάρχει λόγος ὅταν ὁδηγῆτε νά πλήττετε. Δέν ὑπάρχει λόγος ὅταν ὁδηγῆτε νά ἐκνευρίζεσθε. Γι' αὐτό ὁποιοδήποτε αὐτοκίνητο κι ἄν ἔχετε, χρειάζεσθε ἕνα καλό Ραδιοκασσετόφωνο. Πρό πάντων εὔχρηστο. Η NATIONAL μελέτησε τά Ραδιοκασσετόφωνά της ἔτσι ὥστε νά σᾶς ἐξασφαλίζουν:
■ Τέλεια μουσική ἀπόδοση
■ Τίς μεγαλύτερες δυνατές εὐκολίες χειρισμοῦ
■ Ἐνσωματωμένο ἀντιπαρασιτικό σύστημα
■ Αὐτόματη ἐπανάληψη τῆς κασσέτας
■ Αὐτόματη ἐπιλογή σταθμῶν
■ Μεσαῖα κύματα FM καί Stereo
■ Γρήγορο τύλιγμα μπρός - πίσω
BIANE A.E.
ΑΘΗΝΑΙ, ΣΟΛΩΜΟΥ 39
ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟΝ 3609 621-24
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 7
ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟΝ 224 947 - 267 869
CX 5000 ENW
CX 1000 ENW
CQ 7200 ENW
CQ 6800 ENW
CQ 5500 ENW
EAB 905 N
EAB 906 N
ΗΧΕΙΑ ΔΙΠΛΟΥ ΚΩΝΟΥ ΚΑΙ ΗΧΕΙΑ ΔΥΟ ΔΡΟΜΩΝ
EAB 902 N
EAB 741 N

# BULLDOG 120
## Ένα μονοκινητήριο εκπαιδευτικό από τήν BRITISH AEROSPACE

(Φωτογραφίες: ΠΤΗΣΗ, British Aerospace)

Τό «120» τής σειράς Bulldog είναι ένα ελαφρό εκπαιδευτικό αεροσκάφος, μέ εξαιρετικά μεγάλη ευκολία χειρισμού, ευελιξία καί ποιότητα κατασκευής. Τό πολύ καλό οπτικό του πεδίο τό καθιστά, εκτός από εκπαιδευτικό, ικανό (σύμφωνα μέ τόν κατασκευαστή) καί γιά τίς εξής αποστολές: Επικοινωνίες, περιπολίες ακτών καί συνόρων, αναγνωρίσεις, εκπαίδευση στά εναέρια όπλα (απ' τή στρατιωτική αεροπορία) ρίψη εφοδίων. Μπορεί ακόμα νά χρησιμοποιηθεί καί σάν σκάφος





ελαφριάς υποστήριξης. Είπαμε ήδη ότι τό σκάφος έχει εξαίρετο οπτικό πεδίο καί άν αυτό τό συνδυάσουμε μέ τά σωστά τοποθετημένα καί ακριβή χειριστήρια, τήν μεγάλη ικανότητα τροχοδρόμησης σέ ανώμαλο έδαφος, ακόμα καί μέ ισχυρούς πλάγιους ανέμους, τήν ικανότητα άμεσης ανόδου καί γενικά τή «ζωντάνια» πού έχει όταν πετάει, πρέπει νά παραδεχτούμε ότι ο κατασκευαστής του δέν είναι υπερβολικός όταν τό συνιστά γιά τίς αποστολές πού αναφέραμε.

Τό Bulldog διαθέτει τόν κινητήρα ψεκασμού τής Avco-Lycoming (μέ τόν κωδικό I0-360-A1B6) πού αποδίδει 200 BHP καί κινεί μιά έλικα Hartjell σταθερού βήματος μέ διάμετρο 1879 χιλιοστά. Η τροφοδοσία του γίνεται μέ ηλεκτρική αντλία πού παίρνει καύσιμα από 4 δεξαμενές πού βρίσκονται από δυό σέ κάθε φτερό καί έχουν ολική χωρητικότητα 145 λίτρα, ενώ η διάταξή τους είναι τέτοια πού δέν εμποδίζουν τήν εκτέλεση ακροβατικών. Η συμπαγής καί δοκιμασμένη άτρακτός του αντέχει σέ φορτία από +6g έως -3g επιτρέποντας έτσι τήν εκτέλεση ακροβατικών. Η ακροβατική του ικανότητα διατηρείται κατά 50% μέ πλήρες φορτίο, αφού τό σκάφος παραδίδεται καί μέ τόν κινητήρα AE10-360-A1B6. Τό σκάφος διαθέτει καμπίνα μέ μεγάλες διαστάσεις, επιτρέποντας τή μεταφορά τών δύο πιλότων μέ πλήρη εξοπλισμό καί αλεξίπτωτα. Τό δοκιμασμένο κουβούκλιο τού κόκπιτ εκτοξεύεται μέ μιά απλή κίνηση.

Εκτός από τά όργανα πού υπάρχουν σάν στάνταρ εξοπλισμός, στό ταμπλώ, υπάρχει πρόβλεψη καί χώρος γιά τήν αντικατάσταση ραδιοβοηθημάτων καί πρόσθετων οργάνων. Στό πίσω μέρος τής καμπίνας υπάρχει καί πρόβλεψη γιά τήν εγκατάσταση τρίτου πρόσθετου καθίσματος. Αντίστοιχα, στήν ίδια θέση μπορεί νά μεταφερθεί φορτίο μέχρι 100 κιλά.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ BULLDOG 120

| | |
|---|---|
| **Κινητήρας** | Avco-Lycominy 10-360-A1B6 μέ ψεκασμό, ισχύος 200 BHP |
| **Ελικα** | Harmjell HC-C2YK-4?C7666A-2, μεταλλικός σταθερού βήματος διαμέτρου 1879 χιλιοστών |
| **Ηλεκτρικό σύστημα** | 24V μέ μεταλλάκτη καί μίζα<br>Ηλεκτρική αντλία καύσιμου<br>Ηλεκτρική ενεργοποίηση τών φλάπς<br>Χαρακτηριστικά πτήσης (μέ βάρος 1050 kg συνθήκες κατά ISA) |
| **Απογείωση** | Απόσταση τροχοδρόμησης γιά απογείωση 275m |
| Απόσταση τροχοδρόμησης (τεχνική «Criti | cal*») 352m.<br>Απόσταση τροχοδρόμησης μέχρις ύψος 15m 426m<br>Ανύψωση<br>Βαθμίδα ανύψωσης (στήν επιφάνεια τής θαλάσσης) 315m?min<br>M/egisto /ycow 16.000 p/odia (4.880m) |
| **Προσγείωση** | Απόσταση τροχοδρόμησης 152m. |
| Απόσταση τροχοδρόμησης (τεχνική «Criti | calW») 262m<br>Απόσταση τροχοδρόμησης από ύψος 15m 362m<br>* Η τεχνική «Critical» απαιτεί από τόν πιλότο νά χειριστεί τό σκάφος κατά τόν καλύτερο τρόπο επιτρέποντας τήν ελάττωση τών αποστάσεων τροχοδρόμησης καί απογείωσης στό ελάχιστο. |
| **Ταχύτητα** | Μέγιστη ταχύτητα στήν επιφάνεια τής θαλάσσης 130 κόμβοι (150 μίλια-241km ανά ώρα)<br>Μέγιστη ταχύτητα πτήσης στά 4 000 πόδια (1200m)<br>(μέ τό 75% τής ισχύος 120 κόμβοι (138 μίλια-222km ανά ώρα)<br>Οικονομική ταχύτητα πτήσης στά 4 000 πόδια (1200m)<br>(μέ τό 55% τής ισχύος) 105 κόμβοι (121 μίλια-194 km ανά ώρα)<br>Ταχύτητα «ολίσθησης» κινητήρας σβηστός, φλάπς τελείως κατεβασμένα 53 κόμβοι (51 μί |
| λια, 98km ανά ώρα) | |
| **Ακτίνα δράσης** | Μέ πλήρες φορτίο καυσίμων, 55% τής ισχύος 1000km<br>Αυτάρκεια, 55% τής ισχύος 5.0 ώρες. |
| **Διαστάσεις-βάρη** | Άνοιγμα (μήκος) πτερύγων 10.06m<br>Ολικό μήκος 7.08m<br>Ολικό ύψος 2.28m.<br>Εμβαδό επιφάνειας πτερύγων 12.02 τετρ. μέτρ.<br>Βάρος (κενό, μέ τόν στάνταρ εξοπλισμό) 645kg<br>Μέγιστο βάρος απογείωσης, ημι-ακροβατική χρήση 1066kg<br>Μέγιστο βάρος γιά ακροβατική χρήση 1015kg<br>Μέγιστο ωφέλ. φορτίο (μέ καύσιμα) 308kg<br>Φορτίο πτερύγων (μέγιστο) 89,3kg?m$^2$<br>Φόρτιση κινητήρα (μέγιστο) 5.34kg/Inmo |

Ενα πλεονέκτημα τού Bulldog 120 είναι ότι μέ τροποποιήσεις στήν κατασκευή τών φτερών μπορεί νά μεταφέρει φορτία στηριζόμενα στό κάτω μέρος τών φτερών του, μέ συνολικό βάρος 290 κιλά.

Κάτω απ' τά φτερά είναι δυνατό νά μεταφερθούν: ελαφρά βλήματα αέρα-επιφάνειας χωρίς τηλεκατεύθυνση, ελαφροί πύραυλοι μέ τηλεκατεύθυνση, πολυβόλα τών 7.62 χλστ, εκτοξευτές βομβίδων, εικονικές ή πραγματικές βόμβες μέχρι 50 κιλών, τροχιοδεικτικά, κιβώτια εφοδίων, εξοπλισμοί διασώσεων καί διανομείς προκηρύξεων. Έτσι, όταν χρησιμοποιείται είτε σάν εκπαιδευτικό στά εναέρια όπλα ή σάν σκάφος γιά ελαφρές κρούσεις, υπάρχει στόν πίνακα οργάνων τού θάλαμου διακυβέρνησης ένα πάνελ ελέγχου καί τό αντίστοιχο κατάλληλο στόχαστρο.

Η Μπρίτις Αεροσπέϊς πού κατασκευάζει τό Bulldog έχει αρχίσει τή μαζική παραγωγή του. Ήδη κυκλοφορούν μερικές εκατοντάδες πού χρησιμοποιούνται γιά όλους σχεδόν τούς σκοπούς πού προαναφέραμε, σέ κλιματικές συνθήκες μέ μεγάλο εύρος καί μέ αποτελέσματα πολύ ικανοποιητικά. Η ποιότητα κατασκευής διατηρείται απ' τό εργοστάσιο σέ ψηλό επίπεδο κι εξασφαλίζεται μέ τή χρήση μοντέρνων τεχνικών κατασκευής καί συνεχή έλεγχο τής ποιότητας υλικών καί κατασκευής. Στατικές δοκιμές στό πλαίσιό του, όπως φορτία μεγαλύτερα απ' ότι έχουν προβλεφθεί απ' τούς σχεδιαστές του έχουν γίνει μέ απόλυτη επιτυχία ενώ ένα πρόγραμμα δοκιμαστικό πού βρίσκεται σέ εξέλιξη, γιά τήν αντοχή τών υλικών στήν κόπωση θά εξασφαλίσει στό πλαίσιο μεγάλη μακροζωία. ■



ελαφριάς υποστήριξης. Είπαμε ήδη ότι τό σκάφος έχει εξαίρετο οπτικό πεδίο καί άν αυτό τό συνδυάσουμε μέ τά σωστά τοποθετημένα καί ακριβή χειριστήρια, τήν μεγάλη ικανότητα τροχοδρόμησης σέ ανώμαλο έδαφος, ακόμα καί μέ ισχυρούς πλάγιους ανέμους, τήν ικανότητα άμεσης ανόδου καί γενικά τή «ζωντάνια» πού έχει όταν πετάει, πρέπει νά παραδεχτούμε ότι ο κατασκευαστής του δέν είναι υπερβολικός όταν τό συνιστά γιά τίς αποστολές πού αναφέραμε.
Τό Bulldog διαθέτει τόν κινητήρα ψεκασμού τής Avco-Lycoming (μέ τόν κωδικό I0-360-A1B6) πού αποδίδει 200 BHP καί κινεί μιά έλικα Hartjell σταθερού βήματος μέ διάμετρο 1879 χιλιοστά. Η τροφοδοσία του γίνεται μέ ηλεκτρική αντλία πού παίρνει καύσιμα από 4 δεξαμενές πού βρίσκονται από δυό σέ κάθε φτερό καί έχουν ολική χωρητικότητα 145 λίτρα, ενώ η διάταξή τους είναι τέτοια πού δέν εμποδίζουν τήν εκτέλεση ακροβατικών. Η συμπαγής καί δοκιμασμένη άτρακτός του αντέχει σέ φορτία από +6g έως -3g επιτρέποντας έτσι τήν εκτέλεση ακροβατικών. Η ακροβατική του ικανότητα διατηρείται κατά 50% μέ πλήρες φορτίο, αφού τό σκάφος παραδίδεται καί μέ τόν κινητήρα AE10-360-A1B6. Τό σκάφος διαθέτει καμπίνα μέ μεγάλες διαστάσεις, επιτρέποντας τή μεταφορά τών δύο πιλότων μέ πλήρη εξοπλισμό καί αλεξίπτωτα. Τό δοκιμασμένο κουβούκλιο τού κόκπιτ εκτοξεύεται μέ μιά απλή κίνηση.
Εκτός από τά όργανα πού υπάρχουν σάν στάνταρ εξοπλισμός, στό ταμπλώ, υπάρχει πρόβλεψη καί χώρος γιά τήν αντικατάσταση ραδιοβοηθημάτων καί πρόσθετων οργάνων. Στό πίσω μέρος τής καμπίνας υπάρχει καί πρόβλεψη γιά τήν εγκατάσταση τρίτου πρόσθετου καθίσματος. Αντίστοιχα, στήν ίδια θέση μπορεί νά μεταφερθεί φορτίο μέχρι 100 κιλά.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ BULLDOG 120

| | |
|---|---|
| **Κινητήρας** | Avco-Lycominy 10-360-A1B6, μέ ψεκασμό, ισχύος 200 BHP |
| **Ελικα** | Hartjell HC-C2YK-4?C7666A-2, μεταλλικός σταθερού βήματος διαμέτρου 1879 χιλιοστών |
| **Ηλεκτρικό σύστημα** | 24V μέ μεταλλάκτη καί μίζα<br>Ηλεκτρική αντλία καύσιμου<br>Ηλεκτρική ενεργοποίηση τών φλάπς.<br>Χαρακτηριστικά πτήσης (μέ βάρος 1050 kg, συνθήκες κατά ISA) |
| **Απογείωση** | Απόσταση τροχοδρόμησης γιά απογείωση 275m |
| Απόσταση τροχοδρόμησης (τεχνική «Criti cal*») 352m. | |
| | Απόσταση τροχοδρόμησης μέχρις ύψος 15m 426m<br>Ανύψωση<br>Βαθμίδα ανύψωσης (στήν επιφάνεια τής θαλάσσης) 315m?min<br>M/egisto /ycow 16 000 p/odia (4.880m) |
| **Προσγείωση** | Απόσταση τροχοδρόμησης 152m |
| Απόσταση τροχοδρόμησης (τεχνική «Criti calW») 262m. | |
| | Απόσταση τροχοδρόμησης από ύψος 15m 362m<br>* Η τεχνική «Critical» απαιτεί από τόν πιλότο νά χειριστεί τό σκάφος κατά τόν καλύτερο τρόπο επιτρέποντας τήν ελάττωση τών αποστάσεων τροχοδρόμησης καί απογείωσης στό ελάχιστο. |
| **Ταχύτητα** | Μέγιστη ταχύτητα στήν επιφάνεια τής θαλάσσης 130 κόμβοι (150 μίλια-241km ανά ώρα)<br>Μέγιστη ταχύτητα πτήσης στά 4.000 πόδια (1200m)<br>(μέ τό 75% τής ισχύος 120 κόμβοι (138 μίλια-222km ανά ώρα)<br>Οικονομική ταχύτητα πτήσης στά 4 000 πόδια (1200m)<br>(μέ τό 55% τής ισχύος) 105 κόμβοι (121 μίλια-194 km ανά ώρα)<br>Ταχύτητα «ολίσθησης» κινητήρας σβηστός, φλάπς τελείως κατεβασμένα 53 κόμβοι (51 μί λια, 98km ανά ώρα) |
| **Ακτίνα δράσης** | Μέ πλήρες φορτίο καυσίμων, 55% τής ισχύος 1000km<br>Αυτάρκεια, 55% τής ισχύος 5 0 ώρες. |
| **Διαστάσεις-βάρη** | Άνοιγμα (μήκος) πτερύγων 10.06m<br>Ολικό μήκος 7.08m<br>Ολικό ύψος 2.28m<br>Εμβαδό επιφάνειας πτερύγων 12.02 τετρ. μέτρ.<br>Βάρος (κενό, μέ τόν στάνταρ εξοπλισμό) 645kg<br>Μέγιστο βάρος απογείωσης, ημι-ακροβατική χρήση 1066kg<br>Μέγιστο βάρος γιά ακροβατική χρήση 1015kg<br>Μέγιστο ωφέλ. φορτίο (μέ καύσιμα) 308kg<br>Φορτίο πτερύγων (μέγιστο) 89.3kg?m$^2$<br>Φόρτιση κινητήρα (μέγιστο) 5.34kg/inno |

Ένα πλεονέκτημα τού Bulldog 120 είναι ότι μέ τροποποιήσεις στήν κατασκευή τών φτερών μπορεί νά μεταφέρει φορτία στηριζόμενα στό κάτω μέρος τών φτερών του, μέ συνολικό βάρος 290 κιλά.
Κάτω απ' τά φτερά είναι δυνατό νά μεταφερθούν: ελαφρά βλήματα αέρα-επιφάνειας χωρίς τηλεκατεύθυνση, ελαφροί πύραυλοι μέ τηλεκατεύθυνση, πολυβόλα τών 7.62 χλστ, εκτοξευτές βομβίδων, εικονικές ή πραγματικές βόμβες μέχρι 50 κιλών, τροχιοδεικτικά, κιβώτια εφοδίων, εξοπλισμοί διασώσεων καί διανομείς προκηρύξεων. Έτσι, όταν χρησιμοποιείται είτε σάν εκπαιδευτικό στά εναέρια όπλα ή σάν σκάφος γιά ελαφρές κρούσεις, υπάρχει στόν πίνακα οργάνων τού θάλαμου διακυβέρνησης ένα πάνελ ελέγχου καί τό αντίστοιχο κατάλληλο στόχαστρο.
Η Μπρίτις Αεροσπέϊς πού κατασκευάζει τό Bulldog έχει αρχίσει τή μαζική παραγωγή του. Ήδη κυκλοφορούν μερικές εκατοντάδες πού χρησιμοποιούνται γιά όλους σχεδόν τούς σκοπούς πού προαναφέραμε, σέ κλιματικές συνθήκες μέ μεγάλο εύρος καί μέ αποτελέσματα πολύ ικανοποιητικά. Η ποιότητα κατασκευής διατηρείται απ' τό εργοστάσιο σέ ψηλά επίπεδα κι εξασφαλίζεται μέ τή χρήση μοντέρνων τεχνικών κατασκευής καί συνεχή έλεγχο τής ποιότητας υλικών καί κατασκευής. Στατικές δοκιμές στό πλαίσιό του, όπως φορτία μεγαλύτερα απ' ότι έχουν προβλεφθεί απ' τούς σχεδιαστές του έχουν γίνει μέ απόλυτη επιτυχία ενώ ένα πρόγραμμα δοκιμαστικό πού βρίσκεται σέ εξέλιξη, γιά τήν αντοχή τών υλικών στήν κόπωση θά εξασφαλίσει στό πλαίσιο μεγάλη μακροζωία.





**Ο Δίας καί δυό δορυφόροι του, μεγέθαυς πλανήτη. Η Ιώ αριστερά καί η Ευρώπη δεξιά είναι ευδιάκριτοι σ' αυτή τή φωτογραφία τού Βόγιατζερ 1. Οι άλλοι δύο, από τούς μεγάλους δορυφόρους τού Δία, Γανυμήδης καί Καλλιστώ δέν φαίνονται στήν φωτογραφία. Όπως συμβαίνει καί μέ τόν γήινο δορυφόρο, τήν Σελήνη, έτσι καί στήν περίπτωση τού Δία οι δορυφόροι του διατηρούν στραμμένη πρός τόν γίγαντα τήν ίδια όψη τους.**

# VOYAGER: Η ΟΔΥΣΣΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

**Μ**έσα σέ μιά έκρηξη φωτιάς καί καπνών, πού συγκλόνισε γιά μιά ακόμη φορά τό Κάϊηπ Κανάβεραλ, άρχιζε η Οδύσσεια τών VOYAGER. Αυτή τή φορά η ΝΑΣΑ, μετά τά θαυμαστά διαστημικά βήματα στή Σελήνη καί τίς ανιχνεύσεις τού Ερμή, τού Άρη καί τής Αφροδίτης, έριχνε, οργανωμένα, τό βάρος τών προσπαθειών της, στήν εξερεύνηση τών δύο γιγάντων τού ηλιακού μας συστήματος. Στό Δία καί στόν Κρόνο.

Η έλξη τού ανρθώπινου νού από τό άγνωστο οπλίζει μέ ανεξάντλητη δύναμη τόν άνθρωπο γιά νά τολμήσει τά βήματα πού φαντάστηκαν κάποτε ελάχιστα μυαλά. Κι όμως από τόν Μαγγελάνο βρεθήκαμε στό πρόγραμμα «Απόλλων». Η εποποιία τού διαστήματος είχε αρχίσει λίγα χρόνια πρίν. Στίς αρχές τής δεκαετίας τού '70 άρχιζε καί τό μεγάλο ταξίδι...

Η μελέτη τού Δία, πέρα από τίς παρατηρήσεις μέ τηλεσκόπια καί φασματοφωτόμετρα, μεθοδεύτηκε μέ τίς αποστολές τών PIONEER 10 καί 11 τόν Μάρτη τού '72 καί τόν Απρίλη τού '73 αντίστοιχα. Τά δυό αυτά διαστημόπλοια αποτέλεσαν τό ξεκίνημα στή κατασκευή διαστημοπλοίων κατάλληλων νά ταξιδεύουν στούς απομακρυσμένους πλανήτες τού ηλιακού μας συστήματος Κρόνο, Ουρανό, Πλούτωνα καί Ποσειδώνα καί μάλιστα γιά χρονικά διαστήματα δέκα χρόνων καί σέ αποστάσεις 3,2 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα από τόν Ηλιο. Γι' αυτούς τού λόγους τά διαστημόπλοια αυτά απαιτούν ψηλότερη πιστότητα κατασκευής απ' ότι πρίν. Υλικά ελαφρότερα από τά προηγούμενα, συστήματα τηλεπικοινωνίας μέ τεράστια εμβέλεια καί πηγές ενέργειας μή ηλιακές.

Κατασκευασμένοι σύμφωνα μ' αυτές τίς αρχές οι δυό Pioneer (πρωτοπόροι) πλούτισαν τίς γνώσεις γιά τό Δία καί οδήγησαν στήν εκπόνηση τού προγράμματος ταξιδιού τών Voyager πού εκτοξεύτηκαν τό '77 καί θά συνεχίζουν τήν εκρηκτική τους Οδύσσεια, μέχρι τό '86 πού ίσως θά τελειώσει (άν δέν συνεχίσει γιά συνάντηση μέ τόν Ποσειδώνα τό '89).

## ΣΤΟ ΔΙΑ

Τά στοιχεία γιά τό Δία πρίν τήν εκτόξευση τών Pioneer —πού μαζί μέ τόν Κρόνο είναι οι στόχοι τών Voyager— ήταν μόνο από επίγειες παρατηρήσεις. Έτσι ο Δίας φέρονταν σάν τό λαμπρότερο αστέρι μετά τήν Αφροδίτη. Γίγαντας αστέρας μέ μάζα 318 φορές μεγαλύτερη τής Γής καί 1300 φορές μεγαλύτερο όγκο. Η μέση απόστασή του απ' τόν Ηλιο είναι 777.600.000 χιλιόμετρα καί η επιφάνεια τού πλανήτη 119 φορές μεγαλύτερη. Τά πιό πάνω στοιχεία κατατάσσουν τον Δία στήν πρώτη θέση μετά τόν Ήλιο, στό πλανητικό μας σύστημα. Η βαρύτητα στήν επιφάνεια του είναι 2,6 φορές μεγαλύτερη από τής γής. Οι τηλεσκοπικές παρατηρήσεις είχαν δείξει τό δίσκο τού πλανήτη νά περιβάλλεται από παράλληλες λωρίδες - πού είναι καί τό χαρακτηριστικό του. Οι λωρίδες αυτές παρουσιάζουν χάσματα ή κηλίδες λαμπρές καί σκοτεινές. Ανάμεσα στούς διάφορους σχηματισμούς η ερυθρά κηλίδα (πού παρατηρήθηκε πρώτα από τόν Κασινί τό 1665) αποτελούσε μέχρι πρόσφατα τό αινιγματικό χαρακτηριστικό τού Δία.

Η γρήγορη περιστροφή του περί άξονα (9 ώρες 55'30'') έχει σάν αποτέλεσμα τήν συμπίεση τής περιοχής τών πόλων (πολική διάμετρος 133.516 km καί ισημερινή 142.796 km). Οι νεφικοί σχηματισμοί τής ατμόσφαιρας κινούνται μέ ταχύτητες μικρότερες τής ταχύτητας περιστροφής τού πλανήτη. Αυτές οι κινήσεις ακολουθούν τούς νόμους τής δυναμικής τών ρευστών καί οι τηλεσκοπικές παρατηρήσεις δείχνουν τίς αέριες μάζες νά κινούνται κυρίως σέ διευθύνσεις παράλληλες πρός τόν ισημερινό τού πλανήτη παρά από τόν ισημερινό πρός τούς πόλους (όπως συμβαίνει στή γή). Στίς πολικές περιοχές τά σύννεφα εμφανίζουν στροβιλώδεις κινήσεις κι έτσι, σέ σύνολο, η κυκλοφορία τών αερίων στήν ατμόσφαιρα τού πλανήτη μοιάζει μέ τήν αντίστοιχη στίς τροπικές περιοχές τής γής.

Η θερμότητα από τό εσωτερικό τού πλανήτη διαδίδεται πρός τά έξω. Όμως στήν διάδοσή της αποκλίνει από τίς ισημερινές περιοχές, οι οποίες θερμαίνονται από τήν ηλιακή ακτινοβολία. Σάν αποτέλεσμα προκύπτει ομοιομορφία στήν καταναμή τής θερμοκρασίας πάνω στήν επιφάνεια τού πλανήτη καί ανεξάρτητα από τή φάση τής περιστροφής του (ημέρα ή νύκτα).

Οι ζώνες πιστεύεται ότι είναι φαινόμενα κυκλωνικής μορφής πού δημιουργούνται από δυναμικά ανερχόμενες μάζες συμπυκνωμένων ατμών. Εν τούτοις υπάρχουν πολλές ερμηνείες τών καιρικών καί ατμοσφαιρικών φαινομένων τού Δία (π.χ. ροή θερμοκρασίας από τόν ισημερινό πρός τούς πόλους) πού όμως όλες βρίσκονται υπό αίρεση μέχρι νά αξιοποιηθούν τά δεδομένα πού έστειλαν οι Voyager από τόν πλανήτη. Τό διαστημόπλοιο αναζήτησε πληροφορίες πού θά επιτρέψουν στούς επιστήμονες νά επιλέξουν τήν ορθή ανάμεσα στίς υπάρχουσες θεωρίες. Εν τούτοις φαίνεται πώς η βασική διαφορά ανάμεσα στά όμοια φαινόμενα Γής καί Δία βρίσκεται, στήν έλλειψη στερεού φλοιού τού γίγαντα πλανήτη καί στήν απ' τόν Ήλιο θέρμανση τής επιφάνειας τής Γής. Τά σύννεφα καί τά ατμοσφαιρικά φαινόμενα τού Δία μπορεί νά παραμένουν αναλλοίωτα γιά δεκαετίες ή αιώνες μιά καί δέν υπάρχει τριβή ανάμεσα στά νεφικά στρώματα καί στά συμπιεσμένα ατμοσφαιρικά αέρια πού βρίσκονται από κάτω. Επί πλέον δέ, δέν υπάρχει στερεός φλοιός όπως στήν γή γιά νά προκαλέσει ροή τών ατμοσφαιρικών αερίων.

Η ερυθρά κηλίδα είναι φαινόμενο τοπικής «ελεύθερης περιστροφής» τής ατμόσφαιρας. Η ενέργεια, εν προκειμένω, πού

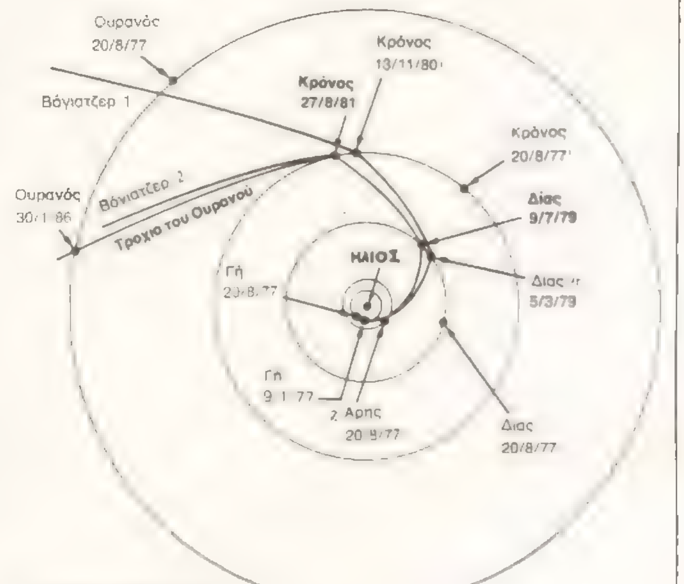



Οι προωθητικοί πύραυλοι τού Βόγιατ-ζερ Τιτάνας καί Κένταυρος. Τό πάνω μέρος τού διαστημόπλοιου πού περιέχει τόν Βόγιατζερ είναι ο Κένταυρος ενώ τό κάτω μέ τούς 2 μικρότερους πυραυλους είναι ο Τιτάνας. Τό μήκος τού συγκροτήματος είναι 48.5 m

χρειάζεται γιά νά συμβεί αυτή η περιστροφή είναι μικρή διότι υπάρχουν μικρές απώλειες (η ατμόσφαιρα υδρογόνου τού Δία συγκρατεί τήν ενέργεια περισσότερο απ' ότι η ατμόσφαιρα τής Γής). Η ερυθρά κηλίδα στρέφεται σάν τροχός, έχει δέ μετακινηθεί, στά 300 χρόνια αφ' ότου εντοπίσθηκε, δυτικά μέ τρόπο ακανόνιστο. Από ηλεκτρονικούς υπολογιστές έχει κατασκευαστεί μοντέλο τής κηλίδας απ' τό οποίο συμπεραίνεται ότι είναι μιά κατακόρυφη στήλη αερίων πού φτάνει σέ ύψη τής ατμόσφαιρας όπου υπάρχουν ίχνη φωσφόρου στόν οποίο πιθανότατα οφείλεται τό βαθύ κόκκινο χρώμα της.
Τά ψηλότερα νέφη τού Δία έχουν τό βαθύτερο κόκκινο χρώμα καί αυτό αποδίδεται στόν φώσφορο ενώ τά επόμενα σέ ύψος είναι άσπρα καί πιστεύεται ότι αιτία είναι οι κρύσταλλοι αμμωνίας. Κάτω απ' αυτά βρίσκονται γκρίζα ή καφέ σύννεφα πού μάλλον αποτελούνται από αμμωνία καί θειο ή συμπλέγματα οργανικών μορίων. Παρ' όλα αυτά όμως υπάρχει αβεβαιότητα ως πρός τήν αιτιολογία τών χρωμάτων πού κατά μιά θεωρία μπορεί νά έχουν σχέση μόνο μέ τό είδος τών κινήσεων τών στρωμάτων τής ατμόσφαιρας.
Συνοπτικά ο πλανήτης, αρχίζοντας από τά εσωτερικά του αποτελείται από μικρό βραχώδη πυρήνα θερμοκρασίας 30000°C. Μέ τέτοιας θερμοκρασίας πυρήνα οι επιστήμονες θεωρούν πι-

θανότατο να ακτινοβολεί ο πλανήτης 2,5 φορές περισσότερη θερμότητα από όση δέχεται απ' τόν Ήλιο. Ακόμη υποθέτουν πώς είναι θερμός διότι από τόν σχηματισμό του μέχρι καί σήμερα εξακολουθεί νά ψύχεται.

Γύρω από τόν πυρήνα υπάρχει φλοιός υγρού υδρογόνου πού περιέχει πιθανώς ήλιο καί βαρύτερα στοιχεία. Σέ απόσταση 2500 km από τόν πυρήνα αρχίζει βαθμιαία η μετάπτωση από υγρό σέ υγρό μεταλλικό υδρογόνο. Σ' αυτή τήν περιοχή η θερμοκρασία είναι 11000°C καί η πίεση 3.000.000 ατμόσφαιρες. Πάνω από αυτόν τόν υγρό φλοιό εκτείνονται τά στρώματα τής ατμόσφαιρας πού όμως δέν διαχωρίζονται σαφώς από τόν κυρίως πυρήνα. Έτσι η μετάβαση από τό υγρό υδρογόνο (φλοιός) στό υδρογόνο υπό μοριακή μορφή (ατμόσφαιρα) είναι προοδευτική καί πέρα από όσα είμαστε συνηθισμένοι νά θεωρούμε μέ πρότυπο τή γή πρέπει στήν περίπτωση νά θεωρούμε πώς τό σύνολο στερεού φλοιού, υγρού καί μεταλλικού υδρογόνου καί μοριακού υδρογόνου αποτελούν τόν πλανήτη Δία, ο δέ διαχωρισμός στήν μελέτη τής ατμόσφαιρας είναι μόνο συμβατικός ενώ θά έπρεπε νά μιλάμε ορθότερα γιά τό αεριώδες εξωτερικό μέρος τού πλανήτη.




Οι τροχιές τών Βόγιατζερ

## ΓΥΡΩ ΑΠ' ΤΟ ΔΙΑ

Γύρω από τόν Δία περιστρέφονται τά άστρα τών Μεδίκων τά οποία κατά σειρά απόστασης είναι. Αμάλθεια, Ιώ, Ευρώπη, Γανυμήδης καί Καλλιστώ πού κι αυτά βρίσκονται στά πρός έρευνα ουράνια σώματα τού Voyager.

Όσα πιό πάνω αναφέρθηκαν είναι οι πληροφορίες γιά τον Δία πού επιβεβαιώθηκαν από τούς Pioneers. Σ' αυτές προστέθηκε η πληροφορία πώς τό καταλληλότερο μέρος γιά ενδεχόμενη «προσγείωση» επανδρωμένης πτήσης είναι η Καλλιστώ πού βρίσκεται έξω απ' τόν χώρο τής ισχυρότερης ακτινοβολίας τού Δία καί ταλαντεύεται ανά 10ωρο πάνω καί κάτω από μιά θέση μικρής ακτινοβολίας. Ένας κοσμοναύτης θά μπορούσε νά βγεί από τό διαστημόπλοιο όσο διάστημα ο πλανήτης θά ήταν εκτός μεγάλης ακτινοβολίας.

Μέ δεδομένα όλα αυτά πού επιβεβαίωσαν ή πρόσθεσαν οι Pioneer διαμορφώθηκε τό σχέδιο πτήσης τών πιό εξελιγμένων Voyager καί συγκεκριμενοποιήθηκαν οι αναζητήσεις τους.

Όλα προγραμματίστηκαν μέ εκπληκτική προσοχή καί η μεγάλη προετοιμασία ολοκληρώθηκε τό καλοκαίρι τού '77. Τό COMPLEX 41 στό ακρωτήρι Κανάβεραλ ήταν έτοιμο τόν Αύγουστο γιά νά εκτοξεύσει τόν Voyager I καί αργότερα τόν Σεπτέμβριο τόν Voyager II. Μέ τήν ισχυρή έκρηξη τής εκτόξευσης ξεκίναγε η δεκάχρονη Οδύσσεια, πού όταν ολοκληρωθεί θά φέρει στήν Γή εντυπώσεις από 3 πλανήτες καί 18 δορυφόρους τους.

Η πρώτη συνάντηση μέ τό Δία έγινε τόν Μάρτη τού '79 κι αφού τό πρώτο Voyager ταξιδεύοντας επί 2 χρόνια έφτασε 645.000.000 χιλιόμετρα μακρυά απ' τή Γή, στό πλανητικό σύστημα τού Δία απ' όπου στάλθηκαν στή Γή 30.000 εικόνες τού γίγαντα αστέρα καί τών δορυφόρων του.

Δέκα μέρες περίπου μετά τό ξεκίνημα τού μεγάλου ταξιδιού οι επιστημονικές ομάδες καί οι χειριστές τού ακρωτήριου Κανάβεραλ ξαναγύρισαν στήν δίχρονη ρουτίνα μέχρι τήν πρώτη συνάντηση τού Voyager μέ τό Δία. Στό περισσότερο διάστημα τό επιστημονικό προσωπικό απασχολήθηκε γιά μετρήσεις πεδίων καί αιωρημάτων τού διαπλανητικού χώρου.

Κατά διαστήματα μόνο διακόπτονταν η ηρεμία, όταν γίνονταν διορθώσεις τής πορείας, ή γιά μετρήσεις πού νά καλύπτουν ολόκληρη τήν ουράνια σφαίρα. Στή διαδρομή του ο Voyager περιστρέφονταν αργά περί άξονα τού οποίου η προέκταση διέρχονταν από τή γή.

Ογδόντα μέρες πρίν από τήν πλησιέστερη προσέγγιση στό Δία, τά τηλεχειριζόμενα όργανα άρχισαν να παρατηρούν τόν πλανήτη, παίρνοντας φωτογραφίες μέ τήν μικρής οπτικής γωνίας φωτογραφική μηχανή τού διαστημόπλοιου, πού ήταν σαφώς ανώτερης ποιότητας απ' αυτές πού παίρνωνταν από τή Γή μέ τηλεσκόπια.

Στίς επόμενες εφτά εβδομάδες τραβήχτηκαν εκατοντάδες φωτογραφίες μέ όλα τά διαθέσιμα στό διαστημόπλοιο φίλτρα, όπως καί μέ τά φασματοφωτόμετρα τού υπεριώδους καί τού υπέρυθρου καί το φωτοπολωσίμετρο. Μέ τά δυό τελευταία όργανα, γίνονταν προσπάθειες παρατήρησης νεφρών μέ ιόντα, μιά καί πιστεύονταν πώς τέτοια υπήρχαν σήν περιοχή τής Ιούς.

Ένα μήνα πρίν τήν πλησιέστερη προσέγγιση, τά όργανα τού διαστημόπλοιου άρχισαν καταγραφή σέ 24ωρη βάση καί οι ομάδες εργασίας πίσω στή γή εργάζονταν στό ρυθμό τής φάσης τής προσέγγισης.

Λίγο πρίν ο πλανήτης, καλύψει τό πεδίο τής κάμερας μικρής οπτικής γωνίας, στέλνονταν στήν γή φωτογραφίες μιά κάθε 9 λεπτά, γιά τίς επόμενες 10 περιστροφές τού πλανήτη. Έτσι κυλώντας οι μέρες έφτασε η αρχή τού τελευταίου δεκαήμερου, οπότε έγινε η τελική διόρθωση πορείας βασισμένη στά μέχρι τότε δεδομένα πού στάλθηκαν στή γή. Μετά απ' αυτή τή χρονική στιγμή η μικρής οπτικής γωνίας κάμερα, κατέγραψε επιλεγμένα σύννεφα καί ατμοσφαιρικές διαταράξεις του Δια, ενώ τά φασματοφωτόμετρα κατέγραφαν μετρήσεις τής ατμόσφαιρας, μέ σκοπό τή συναγωγή συμπερασμάτων γιά τίς ζώνες νεφών τού πλανήτη.

Η εντονώτερη περίοδος άρχισε στίς 2 τού Μάρτη τού '79. Τό πλάνο πορείας σ' αυτή τή φάση φαίνεται στό σχ. 1. Τρείς μέρες αργότερα στίς 5 τού Μάρτη έφτασε η μεγάλη στιγμή πού όλοι περίμεναν 2 χρόνια. Τά όργανα, σέ ρυθμό οργασμού, επιχειρούσαν λεπτομερή καταγραφή στοιχείων πού πολλά απ' αυτά παρουσιάζονται μέ τίς αντίστοιχες φωτογραφίες τους στίς σελίδες μας. Απ' τίς πιό σημαντικές «δουλειές» τού Voyager, ήταν η σκόπευση τής ερυθράς κηλίδας καί η λήψη φωτογραφιών μέ αλληλοκάλυψη, ώστε νά σαρωθεί λεπτομερειακά όλη η έκταση της.

Απ' τίς δραματικότερες στιγμές τής 48ωρης φάσης τής προσέγγισης τού Voyager, ήταν η απόκρυψη του, πίσω απ' τό Δία καί η απότομη διακοπή εκπομπής τών ραδιοκυμάτων. Ήταν όμως καί χρησιμότατη συγχρόνως, μιά καί τά ραδιοσήματα, πού έφτασαν στή Γή, υπό διάθλαση, βοήθησαν στήν εξαγωγή συμπερασμάτων γιά τήν ατμόσφαιρα καί ιονόσφαιρα τού πλανήτη.

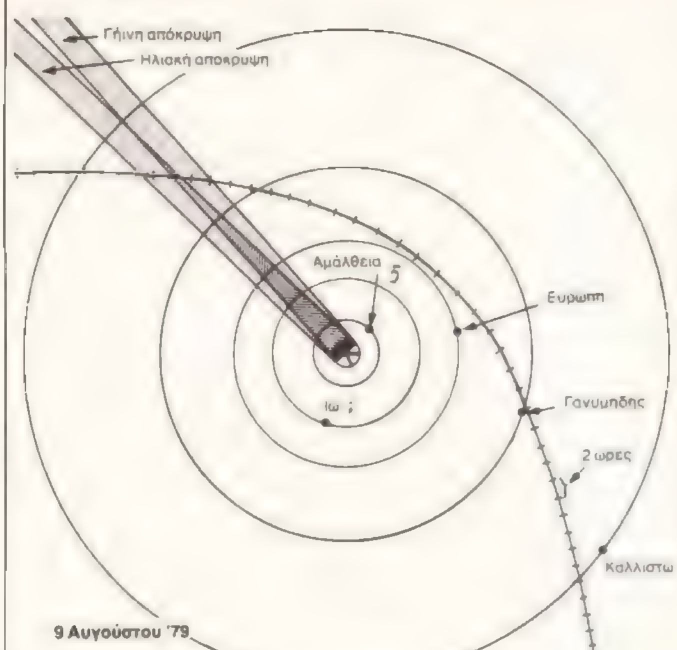
Στή φαση τής απομακρυνσης από τό Δία συλλέχτηκαν χρησιμότατα συμπεράσματα από τόν δορυφόρο Ιώ, πού βρέθηκε πώς είχε εσωτερικό βραχώδες μέ μεγάλη περιεκτικότητα θείου καί αλάτων. Αξιοσημείωτες ακόμη οι ηφαιστειακές εκρήξεις, πού έχουν σάν αποτέλεσμα τήν, ανά 100 περίπου χρόνια, ανανέωση τής επιφάνειας τού δορυφόρου. Οι εκρήξεις αυτές δημιουργούν σύννεφα θραυσμάτων, τά οποία διαγράφουν μιά βαλλιστική τροχιά ενώ μερικά απ' αυτά ξεφεύγοντας απ' τήν έλξη τής Ιούς συνεχίζουν μέσα στό διάστημα, δημιουργώντας πιθανώς ένα νέφος, μορφής δακτυλίου, από ουδέτερα καί ιονισμένα άτομα, πού είναι ορατό από τή Γή καί φαίνεται νά περιβάλλει τό Δία στό επίπεδο τής τροχιάς τής Ιούς.

Τά όργανα τού διαστημόπλοιου εντόπισαν πολλούς τύπους ηφαιστειακής δραστηριότητας, άλλους όμοιους μέ γκέυζερς (θερμοπίδακες), άλλους όμοιους μέ αυτούς τής Χαβάης, ή, τέλος, κρατήρες φαρδείς πού έχουν σχηματιστεί από έκρηξη ή καθίζηση ηφαιστειακών κώνων.

Απ τήν παρατήρηση τών άλλων δορυφόρων, συμπεράνθηκε ακόμη τό βραχώδες εσωτερικό τής Ευρώπης καί η ύπαρξη νερού καί πάγου στήν Καλλιστώ καί τόν Γανυμήδη. Η αντανακλαστικότητα τής επιφάνειας προσ-

οιορίστηκε αντίστοιχα: Ευρώπη 46%, Γανυμήδης 43% καί Καλλιστώ 17%. Έτσι βγήκε τό συμπέρασμα πώς στήν επιφάνεια τους καλύπτονται, η μέν Ευρώπη μέ πάγο, ο Γανυμήδης μέ πάγο καί βράχους καί η Καλλιστώ μέ λίγο πάγο καί πολλούς βράχους.

Μιά ενδιαφέρουσα προεξοχή μορφής κρατήρος φωτογραφήθηκε στήν Καλλιστώ. Η προεξοχή αυτή πού γύρω της εμφανίζονται δακτύλιοι παρουσιάζει ένα κεντρικό βαθούλωμα, τό οποίο συμπεραίνεται πώς έχει δημιουργηθεί από τήν πρόσκρουση μεγάλου μετεωρίτη. Λόγω τής μεγάλης μεταβολής τής ορμής, η δύναμη καί άρα η πίεση πού ασκήθηκε στό σημείο τής πτώσης ήταν αντίστοιχα μεγάλη, μέ αποτέλεσμα νά λυώσει ο παγωμένος φλοιός, ο οποίος μετά τό φαινόμενο ξαναπάγωσε, αφήνοντας τό σημάδι τής πρόσκρουσης. Από τήν μορφή όμοιων επιφανειακών σχηματισμών στήν Καλλιστώ, συμπεραίνουν οι επιστήμονες ότι η επιφάνειά της είναι η παλιότερη στό δορυφορικό σύστημα τού Δία (τής τάξης τών 5 δισεκατομμυρίων χρόνων).



**Τροχια προσέγγισης τού Βόγιατζερ 2 στόν Δία**

## ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΣΚΑΦΟΣ

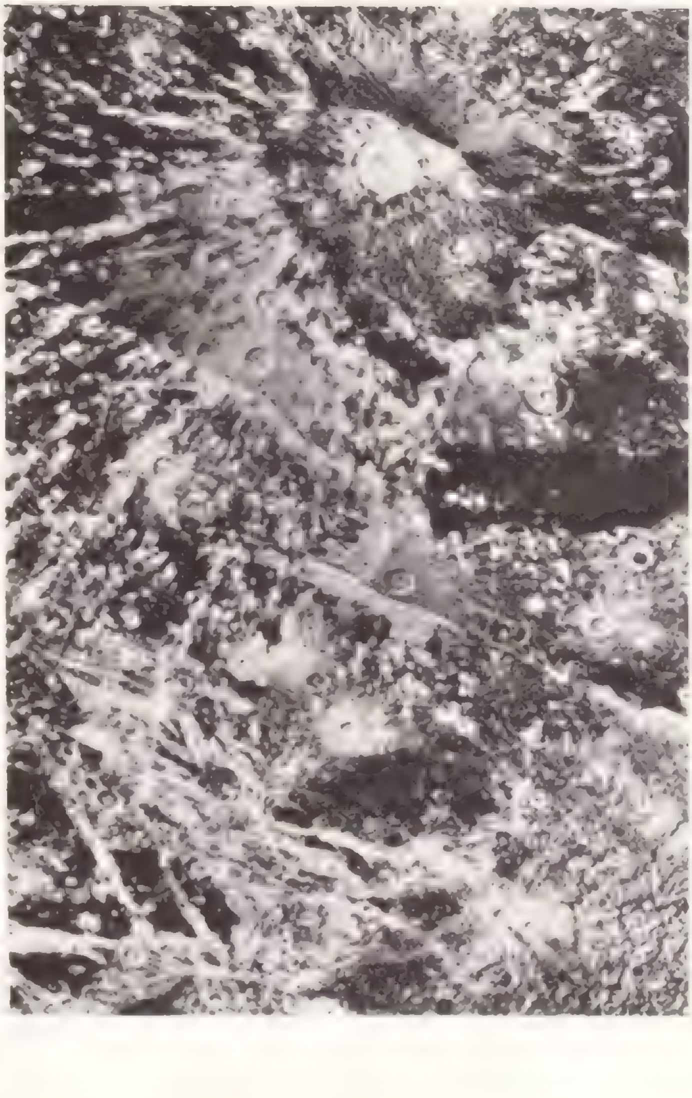
Όσα πιό πάνω αναφέρθηκαν είναι τά πιό ενδιαφέροντα από όσα ανακοινώθηκαν από τίς υπηρεσίες τής ΝΑΣΑ πού σημαίνει πώς πολλά ακόμη στοιχεία θά δούν τό φώς τής δημοσιότητος, αφ' ενός από τήν περαιτέρω επεξεργασία τών στοιχείων πού εστάλησαν από τό διαστημόπλοιο μέχρι τώρα, καί αφ' ετέρου από όσα νέα στοιχεία θά σταλούν τά επόμενα έξη χρόνια, στίς άλλες φάσεις τής πτήσης τού Voyager.

Στό μεταξύ, αξιόλογο επιστημονικό κέρδος θεωρείται ό,τι έχει σχέση μέ τήν κατασκευή τού διαστημόπλοιου καί μέ τήν επιστημονική οργάνωση πού γιά μιά 15ετία, θά έχει εξυπηρετήσει τό πρόγραμμα τής εξερεύνησης τών απομακρυσμένων πλανητών.

Από τήν άποψη τής κατασκευής κατ' αρχήν, όσα είμαστε συνηθισμένοι νά σκεπτόμαστε γιά τίς μεσαίων αποστάσεων αποστολές, (Σελήνη, Ερμής, Άρης) δέν ισχύουν γιά τίς αποστάσεις πού πρώτοι οι PIONEER καί στήν συνέχεια οι Voyager επιχείρησαν νά φτάσουν. Έτσι, η μέχρι τώρα γνώση, τού ότι τό διαστημόπλοιο αποτελείται από τό κυρίως σκάφος καί από τόν προωθητικό μηχανισμό καί πού μέ τή σειρά του αυτός αποτελείται από μερικές βαθμίδες, απ' τίς οποίες η τελευταία φέρει τό κυρίως σκάφος, δέν έχει εφαρμογή, μιά καί στή περίπτωση ο διαχωρισμός αυτός είναι πλέον ασαφής. Ο προωθητικός μηχανισμός πού αποτελείται από έναν πύραυλο TITAN III E σάν πρώτη βαθμίδα καί έναν Κένταυρο D-II σάν δεύτερη βαθμίδα, δέν είναι ικανός νά δώσει αρκετή ενέργεια γιά νά θέσει σέ τροχιά γύρω απ' τό Δία διαστημόπλοιο. Η τελική αύξηση τής ταχύτητας γιά τήν επίτευξη τής σκόπευσης καί θέσης σέ τροχιά επιτυγχάνεται από ένα πύραυλο πού αποτελεί τήν προωθητική μονάδα. Τό κομμάτι τού διαστημόπλοιου πού κάνει τό σύνολο τού ταξιδιού είναι τό κυρίως διαστημόπλοιο (ή μονάδα έρευνας).

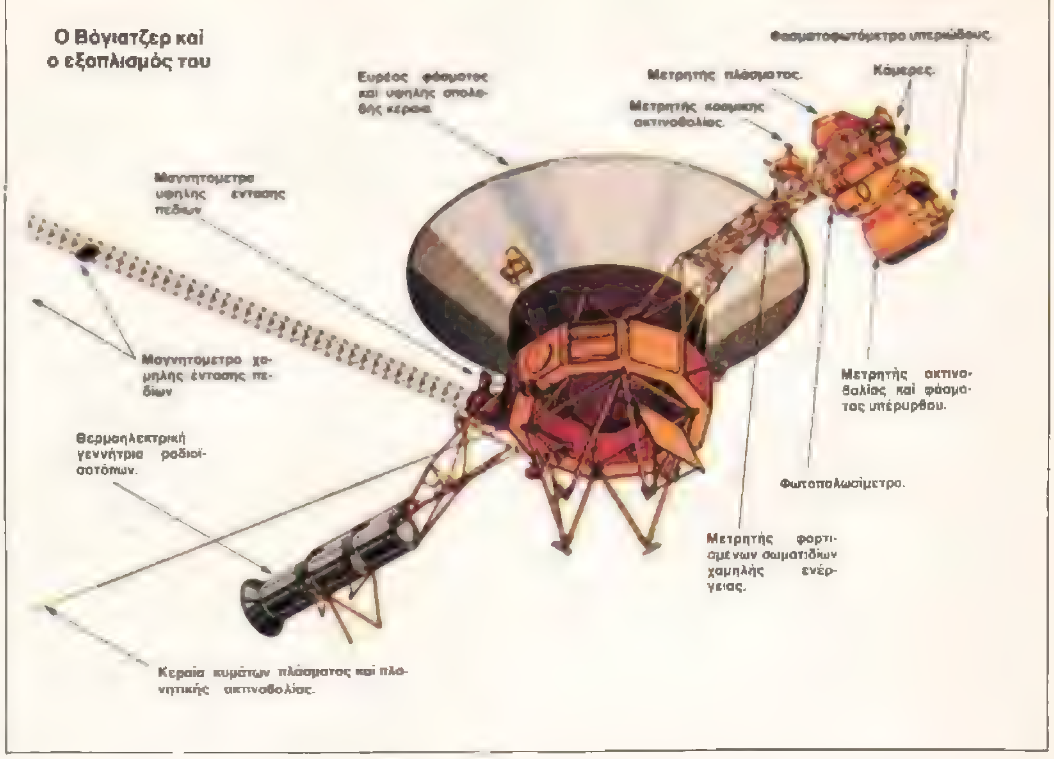
Η συναλική μάζα τού σύνθετου διαστημόπλοιου είναι 2016 kg. Αμέσως μετά τήν ανάφλεξη τού πυραύλου η προωθητική μονάδα καταστρέφεται καί τά 791 kg τού κυρίως διστημόπλοιου συνεχίζουν τό ταξίδι γιά τό Δία.

Η βασική σχεδίαση τών Voyager είναι όμοια μέ τούς Mariner καί τούς Viking (πού τώρα γυρίζουν γύρω από τόν Άρη). Εν τούτοις υπάρχουν βασικές διαφορές καί στήν όψη τους ακόμα, πού προκύπτουν από τίς διαφορετικές λειτουργικές ανάγκες. Προφανής διαφορα (όπως φαίνεται καί στό σχήμα) η μεγάλη παραβολική κεραία, τοποθετημένη στόν Voyager εκεί πού τά προηγούμενα διαστημόπλοια είχαν τοποθετημένους τούς ηλιακούς «συλλέκτες» (ειδικής διαμόρφωσης φατνώματα γιά τήν εκμετάλλευση τής δι' ακτινοβολίας ηλιακής ενέργειας). Η διαφορά αυτή είναι καί χαρακτηριστική τής αποστολής τών Voyager: οι απομακρυσμένοι απ' τή γή καί απ' τόν ήλιο, πλανήτες. Αντί γιά συλλέκτες, στήν προκειμένη περίπτωση, χρησιμοποιούνται θερμοηλεκτρικές γεννήτριες ραδιοϊσοτόπων (RTG), γιά τήν εξασφάλιση τής ηλεκτρικής ενέργειας τού διαστημόπλοιου. Η πηγή ενέργειας γιά κάθε RTG είναι η θερμότητα πού προκύπτει απ' τήν εξώθερμο αντίδραση τού ραδιενεργού οξειδίου τού πλουτωνίου. Η γεννήτρια αποτελείται από μιά συστοιχία θερμοηλεκτρικών στοιχείων πού μετατρέπουν τήν, ανάμεσα στά άκρα τους, διαφορά θερμοκρασίας, σέ ηλεκτρική ενέργεια. Η συνολική θερμική ενέργεια πού προκύπτει ήταν περίπου 7000 W



**Μωσαϊκό από σύνθεση φωτογραφιών σταλμένων απ' τόν Βόγιατζερ 2. Φαίνονται κρατήρες από συγκρούσεις καί στό κάτω δεξί μιά μεγάλη λεκάνη όμοιας προέλευσης. Στό κέντρο καί δεξί τής φωτογραφίας οι ανώμαλοι εδαφικοί σχηματισμοί είναι πιθανώς αρχαίες αναμίξεις πάγου καί βράχων. Στό επάνω μέρος ο κρατήρας είναι διαμέτρου 150 χλμ.**

(στόν χρόνο τής προσέγγισης στό Δία) καί μετατράπηκε σέ 390 W ηλεκτρικής ενέργειας.
Οι ραδιοπομποί τού Voyager χρησιμοποιούν μιά υψηλής απόδοσης κεραία γιά νά συγκεντρώσουν τήν ακτινοβολούμενη ενέργεια σέ μιά ακτίνα καί γιά νά διατηρήσουν (μετά τίς απώλειες) μιάς λογικής ισχύος σήμα γιά τίς μεγάλες αποστάσεις. Η κεραία αυτή είναι ένας παραβολικός ανακλαστήρας (κάτοπτρο) μεγάλου ανοίγματος, άν συγκριθεί μέ τά υπόλοιπα μέρη τού διαστημόπλοιου. Στήν εκπομπή μικρών σχετικών αποστάσεων (στήν διάρκεια τού ταξιδιού) χρησιμοποιείται ή μπάντα S, ενώ στίς μεγάλες αποστάσεις (στή φάση τής προσέγγισης) η μπάντα X.
Τά αποστελλόμενα σήματα στή γή, στή διάρκεια τού ταξιδιού, εξαρτώνται, ως πρός τήν ποσότητα καί ποιότητα, από τήν απόσταση διαστημόπλοιου - γής καί κυμαίνονται αντίστοιχα από 2560 bits (δυαδικά ψηφία) ανά δευτερόλεπτο έως 80 bits ανά δευτερόλεπτο. Τό σύνολο τών αποστελλόμενων σημάτων, στήν προσέγγιση τού Δία, ήταν 115.200 bits στό δευτερόλεπτο καί υπολογίζονται νά είναι 44.800 bits α.δ. στήν προσέγγιση τού Κρόνου. Τά παραπάνω νούμερα δείχνουν τήν τελειοποίηση στήν τηλεπικοινωνία, άν ληφθούν υπ' όψη τά $8^1/_3$ bits ανά δ/λ, πού έστειλε ο Mariner-4 από τόν Άρη. Τό κύριο σώμα τού διαστημόπλοιου είναι ένας πολυγωνικός δακτύλιος μέ 10 πλευρές, πού φιλοξενεί τόν ηλεκτρονικό εξοπλισμό καί τού παρέχει μιά σχετική προστασία από τούς μετεωρίτες. Ο άξονας συμμετρίας αυτού τού δακτύλιου είναι άξονας καί τού κάτοπτρου καί παραμένει μέ διεύθυνση πρός τήν Γή, εκτός απ' τίς στιγμές τής διόρθωσης τής πορείας. Εγκατεστημένοι στήν περιφέρεια τού δακτύλιου είναι 16 μικροί προωθητικοί πύραυλοι, πού χρησιμεύουν γιά μεταβολές τής ταχύτητας τού διαστημόπλοιου, όταν γίνονται διορθώσεις τής τροχιάς του.
Πάνω στόν δακτύλιο τού διαστημόπλοιου είναι ανηρτημένος ένας ιστός πού φέρει τήν βάση τών οργάνων γιά μέτρηση, τής κοσμικής ακτινοβολίας, τών χαμηλής ενέργειας φορτισμένων σωματιδίων καί τήν ανίχνευση τού πλάσματος.
Ο τρίτος ιστός πού είναι ανηρτημένος στό διαστημόπλοιο φέρει τούς ανιχνευτές τών μαγνητικών πεδίων. Η ποιότητα τών μετρήσεων τών χαμηλής έντασης μαγνητικών πεδίων, εξαρτάται από τήν απόσταση τών μετρητών από τό μαγνητικό πεδίο τού διαστημόπλοιου. Γι' αυτό τό λόγο, τά μαγνητόμετρα φέρονται στό άκρο ενός ιστού 13 μέτρων.



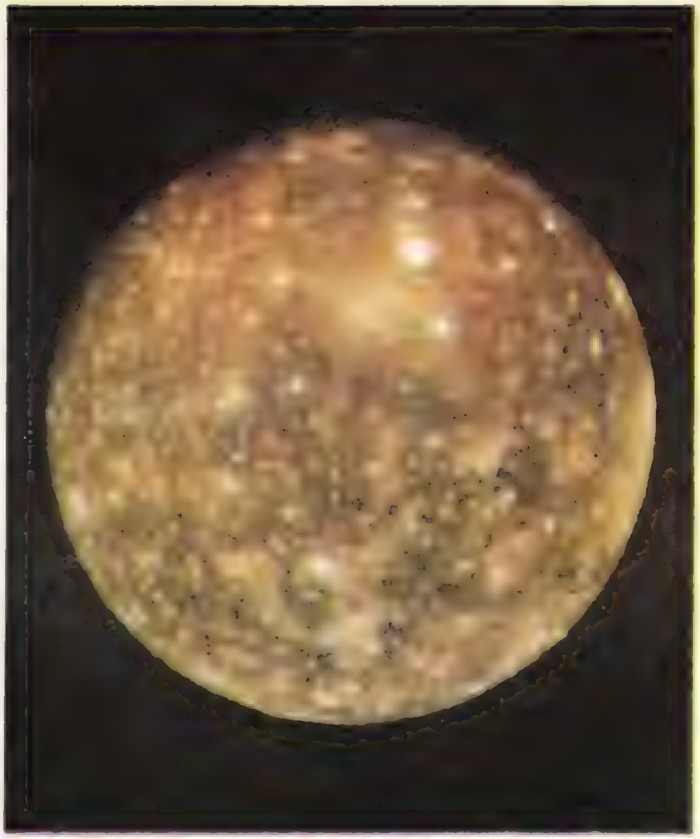

Όλα τά συστήματα ελέγχου τού Voyager έχουν κατασκευαστή μέ στόχο τήν ψηλή πιστότητα καί τήν δυνατότητα εξασφάλισης εναλλακτικών λύσεων στή διάρκεια τού τετράχρονου ταξιδιού πρός τόν Κρόνο. Τρία από τά συστήματα διακυβέρνησης τού σκάφους χρησιμοποιούν αναπρογραμματιζόμενους υπολογιστές, ώστε νά εξασφαλίζεται η ελαστικότητα στήν περίπτωση αλλαγών συνθηκών καί απαιτήσεων, κατά τή μακρόχρονη αποστολή. Αυτά είναι: Τό υποσύστημα διακυβέρνησης (CCS). Τό υποσύστημα θέσης τού διαστημόπλοιου καί χειρισμού τών οργάνων μετρήσεων (AACS). Τό υποσύστημα χαρακτηριστικών πτήσης (FDS).
— Τό πρώτο απ' αυτά, τό CCS, είναι η καρδιά τών συστημάτων ελέγχου τού σκάφους. Απ' αυτό δίνονται οδηγίες στά άλλα συστήματα. Αποκωδικοποιεί εντολές από τή γή καί τίς διαβιβάζει στά άλλα συστήματα καί είναι ικανό λόγω τής δυαδικής του μορφής νά ξεπερνάει τήν περίπτωση απλού λάθους μέ τή χρήση τής δίδυμης λειτουργίας.
— Τό AACS ελέγχει τήν ανάφλεξη τών μικρών πυραύλων ελέγχου θέσης καί τήν κατεύθυνση τών οργάνων μετρήσεων. Διαθέτει δύο μνήμες μέ επαργυρωμένη συνδεσμολογία.
— Τό FDS ελέγχει τά κάτω απ' τό δακτύλιο επιστημονικά όργανα καί διευθετεί όλα τά μηνύματα (τεχνολογικά καί επιστημονικά) πού διαβιβάζονται στή γή. Διαθέτει δύο αναλυτές καί δύο μνήμες καί είναι υπεύθυνο γιά τήν καταχώρηση 536 bits (τό ισοδύναμο 100 εικόνων) σέ ψηφιακή ταινία, καί μπορεί νά ανακαλέσει τά καταχωρημένα στοιχεία σέ 4 διαφορετικές ταχύτητες περιστροφής.
Η λήψη εικόνων από τόν Voyager επιτυγχάνεται από ένα ζευγάρι τηλεοπτικές κάμερες, στερεωμένες στήν πλατφόρμα επιστημονικών οργάνων. Είναι προφανές πώς τό τό είδος τής διαστημικής έρευνας είναι, ίσως, τό σημαντικότερο καί στήν προκείμενη αποστολή έχει δώσει τήν ευκαιρία, μέχρι στιγμής, νά χαρακτηρισθούν οι χρωματισμένες περιοχές τών νεφών τού Δία, τών ζωνών καί τής περιοχής τής ερυθράς κηλίδας. Ακόμη έχουν ληφθεί φωτογραφίες γιά συγκριτικές γεωλογικές μελέτες δορυφόρων.
Κάθε κάμερα έχει ένα φακό εστιακής απόστασης 200 mm καί ανοίγματος f/3.5, ένα δίσκο μέ φίλτρα, κλείστρα καί οπτικό σύστημα γιά αργή παρατήρηση, ελεγχόμενο από ηλεκτρονικό κύκλωμα ενσωματωμένο στήν κάμερα. Οι δυό δίσκοι μέ τά φίλτρα ρυθμίζονται ανεξάρτητα καί οι θέσεις τους ρυθμίζονται από εντολές, πού είναι καταχωρημένες στήν μνήμη τού FDS.
Οι εικόνες μπορούν νά διαβιβασθούν στή Γή τήν ίδια στιγμή τής λήψης, ή νά καταχωρηθούν στήν μνήμη καί νά αναμεταδοθούν αργότερα μέ ρυθμό 115.200 bits ανά δευτερόλεπτο.
Ο Voyager λαμβάνει ακόμα, μετρήσεις τής υπέρυθρης ακτινοβολίας από τούς πλανήτες καί τούς δορυφόρους, πού καί στίς δύο περιπτώσεις προέρχεται από θερμική εκπομπή καί ανάκλαση τής ηλιακής ακτινοβολίας. Στά φασματογραφήματα πού προκύπτουν μελετάται η απορρόφηση σέ ωρισμένα μήκη κύματος (σκοτεινές ζώνες τού φάσματος). Καί από σύγκριση μέ πρότυπα όμοιων απορροφήσεων, συμπεραίνεται η σύσταση τού μέσου (τής ατμόσφαιρας) διάδοση τής ακτινοβολίας, όπως καί πληροφορίες γιά τήν εκπέμπουσα επιφάνεια. Ακόμα έφτασαν ενδιαφέρουσες πληροφορίες, γιά τίς κοσμογονικές θεωρίες, πού αφορούν τόν ποσοτικό λόγο ισοτόπων ελαφρών στοιχείων, όπως τού δευτέριου ($H_2$) πρός τό υδρογόνο καί τού $C^{12}$ πρός τόν $C^{13}$, πού είναι καί τά πιό ενδιαφέροντα.
Γιά τίς μετρήσεις τού υπέρυθρου κατασκευάστηκαν δύο ειδών μηχανήματα. Τό ένα είναι βελτιωμένη έκδοση εκείνου, τό οποίο είχε χρησιμοποιηθεί από τούς Mariner. Τό καινούριο μηχάνημα αποτελείται από τηλεσκόπιο γιά τήν συγκέντρωση τής υπέρυθρης ακτινοβολίας, μηχανισμό γιά τήν εξασφάλιση διαχωρισμένου φάσματος στό κοντινό (ως πρός τίς ορατές περιοχές

του φασματος) καί απομακρυσμένο υπέρυθρο καί ένα μετρητή ακτινοβολίας γιά τή μέτρηση τής συνολικής ανάκλασης σέ μιά ζώνη (μήκος κύματος). Η διαφορά τών δύο οργάνων βρίσκεται στό ότι, η λειτουργία τού νεώτερου γίνεται σέ χαμηλότερες θερμακρασίες (140°K αντί 200°K) γιά μεγαλύτερη ευαισθησία καί εργάζεται σέ ευρύτερη περιοχή τού φάσματος (από 1,4 έως 10 μm καί 15 έως 200 μm αντί ατού παλιού 2,5 έως 50 μm).

## ΟΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Απ' τίς σημαντικότερες τεχνολογικές προόδους, ήταν αυτή πού σημειώθηκε στόν τομέα τών τηλεπικοινωνιών. Γιατί, άν καί τά μηχανήματα αυτά δέν σχεδιάστηκαν ειδικά γιά τίς ανάγκες τής συγκεκριμένης αποστολής, εν τούτοις μερικές απαντήσεις έγιναν αφορμή γιά αύξηση τής αξιοποίησης τών μηχανημάτων. Ακόμα οι ειδικές συνθήκες τής πτήσης συντέλεσαν στό νά μπορούν νά συνάγονται συμπεράσματα γιά τό μέσο διάδοσης τών ραδιοσημάτων. Όταν δηλαδή, ένας πλανήτης παρεμβάλλεται ανάμεσα στό διαστημόπλοιο καί τή γή, οι δίοδοι τών ραδιοσημάτων διασχίζουν τήν μαγνητόσφαιρα, ιονόσφαιρα καί ατμόσφαιρα τού πλανήτη. Κάθε ένα απ' αυτά τά στρώματα επηρρεάζει διαφορετικά τά ραδιοσήματα, έτσι πού είναι δυνατό, από τίς επιδράσεις αυτές, νά συναχθούν συμπεράσματα γιά τή δομή τους καί τίς διαταράξεις τους. Ακόμα, έχοντας δύο σήματα, προερχόμενα από τούς δύο Voyager, πού βρίσκονται στήν ίδια περιοχή τού σύμπαντος, μπορεί, από τή διαφοροποίηση τών ταυτόχρονων σημάτων, νά συμπεραίνεται ο τρόπος πού επηρεάζονται απ' τούς ηλιακούς ανέμους σέ σχέση φυσικά μέ τήν θέση τής διεύθυνσης διάδοσης τών ραδιοσημάτων, ως πρός τόν ήλιο.

Η ανίχνευση σωματιδίων κοσμικής ακτινοβολίας είναι άλλη μιά απ' τίς δραστηριότητες τών Voyager. Οι στοιχειώδεις κοσμικές ακτίνες είναι φορτισμένα σωματίδια, πού κινούνται στό διάστημα μέ ταχύτητες περίπου τού φωτός. Τά περισσότερα είναι πρωτόνια (πυρήνες από άτομα υδρογόνου, μέ στοιχειώδες θετικό φορτίο). Υπάρχουν όμως καί κοσμικές ακτινοβολίες από σωματίδια πού είναι ηλεκτρόνια, ή πυρήνες βαρύτερων ατόμων, πού απογυμνώθηκαν από τά ηλεκτρόνια τους. Εξ αιτίας τών ταχυτήτων τους έχουν υψηλές κινητικές ενέργειες, πολλών εκατομμυρίων ηλεκτρονιοβόλτ (πού όμως δέν ενδιαφέρουν τόν





Voyager μια καί τέτοιου ειδους κοσμική ακτινοβολία μπορεί νά παρατηρηθεί καί στήν επιφάνεια τής Γής).

Τό όργανο μέτρησης τής κοσμικής ακτινοβολίας τών Voyager προσδιορίζει τήν μάζα, τό φορτίο καί τήν ενέργεια τών σωματιδίων όπως επίσης καί τόν αριθμό τους σέ διαφορετικές χρονικές στιγμές καί ακόμα τίς διευθύνσεις προέλευσης τους. Έτσι συμπεραίνεται η πηγή τών διαφόρων σωματιδίων καί η φύση τού μέσου μέσα στό οποίο κινήθηκαν. Τό όργανο αυτό περιλαμβάνει τό υψηλής ενέργειας τηλεσκοπικό σύστημα (HETS), τό χαμηλής ενέργειας τηλεσκοπικό σύστημα (LETS) καί ηλεκτρονικό τηλεσκόπιο (TET). Τά τρία αυτά κομμάτια είναι προσαρμοσμένα στό ίδιο σασσί, πού βρί-

**Καλλιστώ. Ελάχιστα μικρότερος πλανήτης από τόν Γανυμήδη, έχει τήν μικρότερη πυκνότητα καί η επιφάνεια του είναι η πιό σκοτεινή στό πλανητικό σύστημα τού Δία, παρ' ότι είναι δυό φορές λαμπρότερη απ' τή Σελήνη. Η έντονη παρουσία κρατήρων αποδεικνύει ότι είναι ο παλαιότερος δορυφόρος τού Δία μέ πιθανή ηλικία 4 δισεκατομμύρια χρόνια (Σύνθεση 9 φωτογραφιών τού Βόγιατζερ 2).**

**Μέ φίλτρα υπεριώδους, μπλέ, πράσινου καί πορτοκαλί μπόρεσαν οι επιστήμονες από όμοιες φωτογραφίες τής Ιούς, νά μελετήσουν τίς ποσότητες αερίων καί σκόνης πού προέρχονται από τήν δραστηριότητα τού ηφαιστείου στό άνω αριστερό μέρος. Ο Βόγιατζερ 1 εντόπισε 6 απ' τά 7 ηφαίστεια πού επισημάνθηκαν από τόν Βόγιατζερ 2. Πιστεύεται πώς η Ιώ έχει τήν μεγαλύτερη ηφαιστειακή δραστηριότητα στό ηλιακό μας σύστημα.**

σκεται τοποθετημένο στην πλατφόρμα επιστημονικών οργάνων.

Πέρα από τήν παρατήρηση τών σωματιδίων τής κοσμικής ακτινοβολίας γίνεται παρατήρηση καί μέτρηση τών σωματιδίων τού πλάσματος καί τών χαμηλής ενέργειας σωματιδίων. Τά τρία αυτά είδη μετρήσεων σωματιδίων, δίνουν μέ τήν αλληλοκάλυψή τους (τά ψηλότερης ενέργειας σωματίδια τού ενός είδους ανιχνεύονται σάν τά χαμηλότερης ενέργειας τού άλλου είδους) πλήρες τό ενεργειακό φάσμα τών σωματιδίων.

Η προέλευση τών σωματιδίων χαμηλής ενέργειας έχει μελετηθεί από τόν Pioneer καί βρέθηκε πώς είναι οι μαγνητόσφαιρες τών πλανητών καί ο διαπλανητικός χώρος. Έτσι οι Pioneer έδωσαν πληροφορίες γιά τήν μαγνητόσφαιρα τού Δία καί οι Voyager τίς λεπτομέρειες γιά τή σύνθεση τής μαγνητόσφαιρας στίς διάφορες περιοχές της.

Τά χαμηλότερης ενέργειας σωματίδια, από όλα τά προηγούμε-

να, είναι αυτά πού αποτελούν τό πλάσμα (αέριο πού αποτελείται από θετικά καί αρνητικά σωματίδια καί πού στό σύνολό του είναι ηλεκτρικά ουδέτερο, η περίπου ουδέτερο, δημιουργείται δέ σέ ειδικές συνθήκες πίεσης καί θερμοκρασίας έχοντας μορφή σωληνωτή) καί μπορούν νά μετρηθούν ξεχωριστά τά θετικά καί τά αρνητικά φορτία.

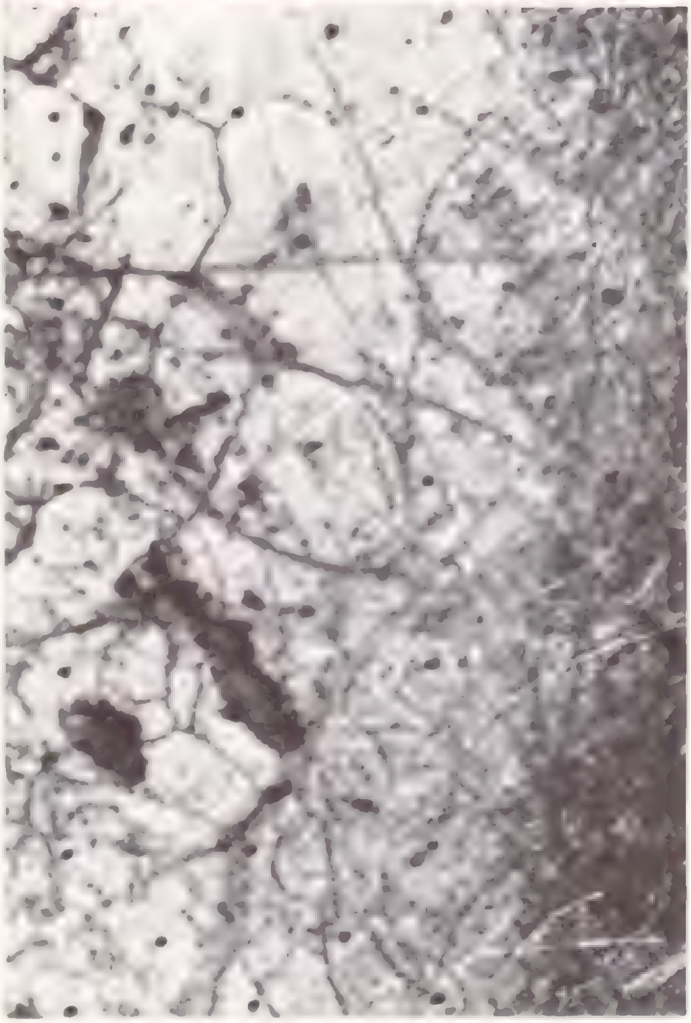
Τό όργανο τού πλάσματος μετρά στήν κλίμακα τών ενεργειών από 10 έως 6000 V/φορτίο, πού αντιστοιχεί σέ ταχύτητες 1000 km/sec γιά τά πρωτόνια καί περίπου 50000 km/sec γιά τά ηλεκτρόνια. Οι μετρήσεις αφορούν όχι μεμονωμένα σωματίδια αλλά ομάδες καί, μέ μέτρηση τής ταχύτητας καί διεύθυνσης κίνησης τής ομάδας, προσδιορίζεται η διεύθυνση ροής τού πλάσματος. Έτσι προσδιορίστηκε πώς η μαγνητόσφαιρα τού Δία είναι πλάσμα τού οποίου η σύνθεση, η ροή, η δομή καί η πυκνότητα διαφέρουν ανάλογα μέ τήν περιοχή.

Δυό κλωβοί τού Faraday (γιά μαγνητική θωράκιση) περιβάλλουν τούς μετρητές πλάσματος οι οποίοι έχουν διεύθυνση ο ένας πρός τή γή καί ο άλλος τόν άξονα τής περιστροφικής ροής τού μαγνητοσφαιρικού πλάσματος κατά τήν προσέγγιση πρός τόν Δία.

Όλες οι πιό πάνω μετρήσεις πού λαμβάνονται από τά μηχανήματα τών Voyager αποθηκεύονται στίς μνήμες τών εγκεφάλων του ή διαβιβάζονται αμέσως στή γή. Εκείνο πού αξίζει νά τονισθεί, μετά απ' αυτή τήν γενική θεώρηση, είναι η υποδομή μηχανημάτων καί ανθρώπων πού απασχολείται στή γή μέ σκοπό, αφ' ενός τή λήψη τών σημάτων, αφ' ετέρου τούς τηλεχειρισμούς πού αφορούν τίς διορθώσεις τροχιάς τού διαστημόπλοιου. Γιά τούς σκοπούς αυτούς σέ ειδικές εγκαταστάσεις τού ακρωτηρίου Κανάβεραλ εργάζεται ένα σύνολο ανθρώπων ανεξαρτητοποιημένο καί οργανωμένο σέ τμήματα, πού καλύπτουν μέχρι καί τίς δημόσιες σχέσεις ή τήν αρχειοθέτηση καί τεχνικές ή υπηρεσίες προμηθειών. Στόν επιστημονικό τομέα (εκεί πού βρίσκεται καί τό μεγαλύτερο ενδιαφέρον) έχουν δημιουργηθεί



**Ιώ. Ο δορυφόρος τού Δία μέ τήν μεγαλύτερη ποικιλία χρωμάτων καί λαμπρότητας. Η φωτογραφία έχει προκύψει από αντιπαράθεση 4 φωτογραφιών τού Βόγιατζερ 1. Εμφανείς είναι οι κρατήρες τών ηφαιστείων. Στό κέντρο καί κάτω δεσπόζει τό ηφαίστειο πού απ' τό σχήμα του ωνομάστηκε «οπλή» (hoofprint - πάτημα αλόγου). Οι έντονοι χρωματισμοί τής Ιούς οφείλονται πιθανώς στήν ύπαρξη μεγάλων ποσοτήτων θείου καί οξειδίου τού θείου.**



**Ευρώπη. Στό μέγεθος καί στήν πυκνότητα σχεδόν ίδια μέ τή Σελήνη. Η επιφάνειά της πιθανώς από λεπτό φλοιό πάγου μέ νερό κάτω απ' αυτόν. Τά τεκτονικά φαινόμενα έχουν προκαλέσει διαμελισμούς (φαίνονται σάν γραμμώσεις) διάφορους από αυτούς τού Γανυμήδη. Είναι σαφής ο χαμηλού ύψους κατακόρυφος διαμελισμός, πού σημαίνει πώς ο φλοιός είναι μικρής ηλικίας καί ίσως θερμός λίγω κάτω απ' τήν παγωμένη επιφάνεια. Η θερμότητα οφείλεται σέ συνδυασμό παλιρροϊκών κινήσεων καί ραδιενεργών αντιδράσεων.**

11 διαφορετικά τμήματα πού καθένα απ' αυτά εργάζεται σάν ομάδα μέ αρχηγούς ομάδων επιστήμονες αναγνωρισμένους (κυρίως καθηγητές πανεπιστημίων), καί πού κάθε μιά απ' αυτές ασχολείται μέ ενός είδους μετρήσεις καί παρατηρήσεις τού διαστημόπλοιου. Τό σύνολο τών επιστημόνων πού εργάζονται στά τμήματα αυτά εκμετάλλευσης καί αξιολόγησης τών ραδιοσημάτων τού Voyager είναι 93 κυρίως Αμερικανοί καθώς καί μερικοί Ευρωπαίοι (Γερμανοί καί Γάλλοι). Τά τμήματα αυτά βρίσκονται σέ συνεχή συνεργασία καί επαφή.

## ΣΤΟ ΚΡΟΝΟ

Μετά τίς δύο πρώτες προσεγγίσεις στόν Δία στίς 5 τού Μάρτη τού '79 καί στίς 9 Ιούλη '79 η ανθρωπότητα περιμένει τίς δύο επόμενες στόν Κρόνο. Στό τέλος Αυγούστου τού '80 γιά τόν

Voyager I καὶ στὸ τέλος τοῦ Αυγούστου τοῦ '81 γιὰ τὸν Voyager II. Ύστερα απ' αυτή τὴν πρώτη φάση τοῦ ταξιδιοῦ, τὰ δύο δίδυ-

υπερβολή, έχουμε χάσει τὴν ικανότητα νὰ ξεχωρίζουμε όσα είναι πράγματι ξεχωριστά.

# ...ξε το αυτοκ... μονος

...ελ-

Μετὰ ἀπὸ μιὰ λ... καὶ τὶς Η.Π.Α. τὰ ... τοῦ ἐκδοτικ... προσφέρου... στὴ δική ... 4ΤΡΟΧΟΙ. ... τῶν 4Τ είναι ειδι... βοηθήσουν τὸν ... αὐτοκινήτου νὰ κάνει μόνος ... ἡ μεγάλες ἐ... Ἀπὸ τὴν ἀλλαγὴ τῶν λ... φίλτρου ἀέρα, ... ἀντικατάσταση τῶν μ... πλατινών, ἀκόμα καὶ ... ἑνός κινητήρα ἢ κιβωτ... ἀλλαγὴ φρένων. ... τῶν 4Τ δείχνουν μὲ ἑκα... ἀπλές φωτογραφίες κατανοητ... καὶ ἐξαιρετικὰ προσεγμένη ἐργασία ... συνεργάτες τῶν 4ΤΡΟΧΩΝ, πῶς νὰ ... σκευή στὸ αὐτοκίνητ...

...τενά ...ν τὸ ...ν νὰ ...ημου ...οπο- ...(Με- ...ντι- ...ικοῦ ...ς ...πάγ- ...τολές ...66.






## ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΠΟΥ ΣΑΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΥΝ ΝΑ ΦΤΙΑΞΕΤΕ ΜΟΝΟΣ ΤΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΣΑΣ

...ζη καὶ 3.110 στὸ Λάος. ...ικά, σύμφωνα μὲ στοιχεῖα ... ναυτικοῦ καὶ τῆς αεροπο...ας, εκτελέστηκαν περίπου 110.000 πολεμικὲς αποστολὲς μὲ 1.300.000 ὧρες πτήσης καὶ ρίχτηκαν 210.000 τόννοι βομβῶν καὶ ρουκεττῶν.

Τὰ αεροσκάφη Α-7Α εἶχαν μηχανὴ τουρμποφὰν TF-30-P-6 τῆς Pratt καὶ Whitney μὲ δύναμη

...του 1976 εἶχαν παραδοθεῖ περίπου 480 αεροσκάφη Α-7D καὶ η παραγωγὴ συνεχίστηκε μὲ μειω... μένο ρυθμό. Τὸ ναυτικὸ δέχτηκ... καὶ αυτό, τὸ νέο μοντέλο (αλλ... μὲ τὸ όνομα Α-7Ε) μὲ ακόμα δυ... νατότερη μηχανὴ TF-41-2, δύ... ναμης 15.000 λιβρῶν καὶ αρχέ...

πού δὲν διαθέτουν σύστημα ανεφοδιασμοῦ καυσίμων κατὰ τὴ πτήση. Σήμερα περίπου 900

1 Ενα Α-7Η τῆς Ελληνικῆς ... βαμμένο όπως καὶ τὰ Α-7... Τὰ αεροσκάφη αυτὰ πετ... στολὲς κρούσης μεγάλ...

Η επιταχυνση ... τοῦ νέου αεροδρομίου καὶ ο χαρακτηρισμός του σὰν «έργου επείγοντος» είναι τὸ αποτέλεσμα πού είχε η σύσκεψη πού πραγματοποιήθηκε στὶς 6 Μαρτίου στὸ υπουργείο συγκοινωνιῶν υπὸ τὴν προεδρία τοῦ κ. Κ. Καραμανλή.

Τὸ νέο χρονοδιάγραμμα προβλέπει περάτωση τῆς προμελέτης φέτος τὸ καλοκαίρι καί, στὴ συνέχεια, έναρξη τῶν χωματουργικῶν εργασιῶν μέσα στὸ 1980, ενῶ παράλληλα θὰ προχωροῦν οἱ διάφορες ειδικὲς μελέτες κατὰ σειρὰ προτεραιότητας, μὲ απώτερο σκοπὸ τὴν παράδοση τοῦ Αεροδρομίου σὲ μία εξαετία. Η μελέτη τῆς χρηματοδότησής του ανετέθη στὸν Οργανισμὸ «Αερολιμὴν Αθηνῶν» καὶ στὴν ΕΤΒΑ, ενῶ η αποπεράτωσή του θὰ χρηματοδοτηθεῖ

...κότητας τοῦ ... καὶ ιδιαίτερα γιὰ τὴν εξυπηρέτηση τῶν τσάρτερ

*Η **ΜΠΡΙΤΙΣ ΑΙΡΓΟΥΕΗΣ** πρόκειται νὰ υιοθετήσει τὸ σύστημα τῶν θέσεων τριῶν κλάσεων (πρώτη θέση, θέση κλάμπ, τουριστική) σὲ πτήσεις πρὸς Καναδᾶ, Άπω Ανατολή, Ασία, Αυστραλία καὶ Αφρική εκτὸς απὸ τὶς ΗΠΑ όπου ήδη τὸ εφαρμόζει. Η θέση κλάμπ προορίζεται γιὰ επιχειρηματίες πού δὲν μποροῦν νὰ πληρώσουν τὴν πρώτη θέση, η τουριστικὴ είναι πολὺ φθηνότερη απὸ τὴν κλάμπ ενῶ η πρώτη θέση θὰ διαθέτει πλήρως ανακλινόμενα καθίσματα. Ακόμα, κινητὰ εγκάρσια χωρίσματα τῆς ατράκτου θὰ αυξομειώνουν τὸν αριθμὸ θέσεων κάθε κλάσης ανάλογα μὲ τὴ ζήτηση*



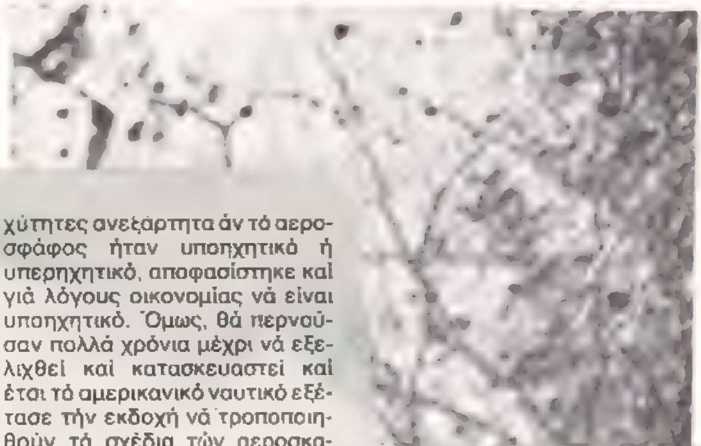
στη. είναι η ομάδα ... μάτων και ανθρώπων πού απασχολείται στή γή μέ σκοπό, αφ ενός τή λήψη τών σημάτων, αφ ετέρου τούς τηλεχειρισμούς πού αφορούν τίς διορθώσεις τροχιάς τού διαστημόπλοιου. Γιά τούς σκοπούς αυτούς σέ ειδικές εγκαταστάσεις τού ακρωτηρίου Κανάβεραλ εργάζεται ένα σύνολο ανθρώπων ανεξαρτητοποιημένο καί οργανωμένο σέ τμήματα, πού καλύπτουν μέχρι καί τίς δημόσιες σχέσεις ή τήν αρχειοθέτηση καί τεχνικές ή υπηρεσίες προμηθειών. Στόν επιστημονικό τομέα (εκεί πού βρίσκεται καί τό μεγαλύτερο ενδιαφέρον) έχουν δημιουργηθεί

**Ιώ. Ο δορυφόρος τού Δία μέ τήν μεγαλύτερη ποικιλία χρωμάτων καί λαμπρότητος. Η φωτογραφία έχει προκύψει από αντιπαράθεση 4 φωτογραφιών τού Βόγιατζερ 1. Εμφανείς είναι οι κρατήρες τών ηφαιστείων. Στό κέντρο καί κάτω δεσπόζει τό ηφαίστειο πού απ' τό σχήμα του ωνομάστηκε «οπλή» (hoofprint - πάτημα αλόγου). Οι έντονοι χρωματισμοί τής Ιούς οφείλονται πιθανώς στήν ύπαρξη μεγάλων ποσοτήτων θείου καί οξειδίου τού θείου.**

**Ευρώπη. Στό μέγεθος καί στήν πυκνότητα σχεδόν ίδια μέ τή Σελήνη. Η επιφάνειά της πιθανώς από λεπτό φλοιό πάγου μέ νερό κάτω απ' αυτόν. Τά τεκτονικά φαινόμενα έχουν προκαλέσει διαμελισμούς (φαίνονται σάν γραμμώσεις) διάφορους από αυτούς τού Γανυμήδη. Είναι σαφής ο χαμηλού ύψους κατακόρυφος διαμελισμός, πού σημαίνει πώς ο φλοιός είναι μικρής ηλικίας καί ίσως θερμός λίγω κάτω απ' τήν παγωμένη επιφάνεια. Η θερμότητα οφείλεται σέ συνδυασμό παλιρροϊκών κινήσεων καί ραδιενεργών αντιδράσεων.**

11 διαφορετικά τμήματα που καθένα απ' αυτά εργάζεται σάν ομάδα μέ αρχηγούς ...

αυτά πού αποτελούν τό αέριο πού αποτελείται ...ά καί αρνητικά σωματι- ...ύ στό σύνολό του είναι ...ά ουδέτερο, η περίπου ...ο, δημιουργείται δέ σέ συνθήκες πίεσης καί



Όλα ξεκίνησαν μέ μιά μελέτη τού Διοικητή τών ναυτικών επιχειρήσεων τών ΗΠΑ στίς αρχές τού '60, μέ θέμα τήν αντικατάσταση τών υπαρχόντων τότε επιθετικών αεροσκαφών τών αεροπλανοφόρων (A-4 Skyhawk) μέ άλλα μεγαλύτερα καί πιό αποτελεσματικά. Αυτό στάθηκε αφορμή τόν Ιούνη τού 1963 νά προκηρυχθεί από τό αμερικανικό ναυτικό διαγωνισμός γιά τή κατασκευή ενός νέου επιθετικού αεροσκάφους μέ μεγάλη ακτίνα δράσης, σχετικά μικρό βάρος καί χαμηλό κόστος κατασκευής. Σέ αντίθεση μέ τά A-4 πού εκτελούσαν μόνο αποστολές μέρας καί ήταν εφοδιασμένα μέ ελάχιστα ηλεκτρονικά όργανα, τό νέο σκάφος έπρεπε νά έχει ηλεκτρονικά ναυτιλιακά καί οπλικά συστήματα, πού θά εξασφάλιζαν ναυτιλία καί άφεση τών όπλων μεγάλης ακρίβειας σέ όλες τίς καιρικές συνθήκες καί σέ χαμηλά ύψη, ώστε νά αποφεύγεται η ανακάλυψή τους από τά εχθρικά ραντάρ καί νά μειώνεται στό ελάχιστο η απειλή από τά αντιαεροπορικά όπλα. Ακόμα, επειδή η άφεση τών βομβών γιά λόγους ακρίβειας θά γινόταν οπωσδήποτε σέ υποηχητικές ταχύτητες ανεξάρτητα άν τό αεροσκάφος ήταν υποηχητικό ή υπερηχητικό, αποφασίστηκε καί γιά λόγους οικονομίας νά είναι υποηχητικό. Όμως, θά περνούσαν πολλά χρόνια μέχρι νά εξελιχθεί καί κατασκευαστεί καί έτσι τό αμερικανικό ναυτικό εξέτασε τήν εκδοχή νά τροποποιηθούν τά σχέδια τών αεροσκαφών, πού υπήρχαν εκείνη τήν εποχή σέ ενεργό υπηρεσία, στά αεροπλανοφόρα. Αυτά ήταν τό A-4 Skyhawk τής εταιρείας Douglas, τό καινούργιο A-6 Intruder τής Grumman, τό FJ-1 Fury τής North American καί τό F-8 Crusader τής Ling - Tempo Vought (L.T.V.), πού τελικά αναχηρύχθηκε καί νικήτρια τού διαγωνισμού, τό Φλεβάρη τού 1964. Άν καί σχεδιάστηκε μέ βάση τό μαχητικό F-8 τής ίδιας εταιρείας, τό Corsair II είναι ένα τελείως διαφορετικό αεροσκάφος. Περιορίζοντας τίς επιδόσεις σέ υψηλή υποηχητική ταχύτητα (1.125 χλμ/ωρ. αντί 1.780 χλμ/ωρ. τού F-8) καί τό βάρος, τό αποτέλεσμα ήταν νά μεγαλώσει σημαντικά η ακτίνα δράσης καί τό πολεμικό φορτίο. Έτσι η προσπάθεια τών τεχνικών τής εταιρείας στράφηκε στή κατασκευή μιάς νέας πτέρυγας μεγάλης άντωσης, πού θά μπορούσε νά μεταφέρει τά ζητούμενα φορτία καί ταυτόχρονα θά είχε αρκετό χώρο γιά αποθήκευση τών απαιτούμενων καυσίμων, γιά κάλυψη μεγάλων αποστάσεων. Η άποψη αυτή οδήγησε στήν επιλογή μιάς μηχανής «τουρμποφάν» χωρίς μετακαυστήρα, πού τό κύριο χαρακτηριστικό της ήταν η μικρή κατανάλωση καυσίμου σέ χαμηλά ύψη. Ακόμα ένα άλλο πλεονέκτημα είναι ότι συγκεντρώθηκαν όλα τά ηλεκτρονικά σ' ένα σημείο καί είναι πολύ προσιτά γιά εκτέλεση κάθε εργασίας.

Τά πρώτα στάδια τής εξέλιξης καί τής παραγωγής τού A-7 έγιναν σέ χρόνο ρεκόρ. Συγκεκριμένα η πρώτη πτήση πραγματοποιήθηκε στίς 27 Σεπτέμβρη τού 1965 καί η είσοδος τού πρώτου αεροσκάφους σέ ενεργό υπηρεσία τόν Οκτώβρη τού 1966. Η Vought, εταιρεία πού ελέγχεται από τήν LTV καί εδρεύει στό Ντάλλας τού Τέξας, κατασκεύασε στήν αρχή 199 A-7A καί αργότερα άλλα 196 A-7B γιά τό Ναυτικό, πού πρωτοχρησιμοποιήθηκαν σέ πολεμικές επιχειρήσεις στίς 3 Δεκέμβρη τού 1967, στό Κόλπο τού Τονκίνου (Βιετνάμ). Εκεί εκτέλεσαν 1.400 πολεμικές αποστολές καί μόνο ένα αεροσκάφος καταρρίφθηκε από τό εχθρικό αντιαεροπορικό πύρ, κοντά στή Χαϊφόνγκ. Αργότερα στό Βιετνάμ χρησιμοποιήθηκαν καί τά A-7D τής αμερικανικής αεροπορίας (354 Πτέρυγα Μάχης).

Μέχρι τή κατάπαυση τού πυρός, τό Φλεβάρη τού 1973, είχαν πραγματοποιήσει 330 αποστολές κρούσης στό Βορ. Βιετνάμ, 2.450 στό Νοτ. Βιετνάμ, 760 στή

...τζή καὶ 3.110 στὸ Λάος.
...ικά, σύμφωνα μὲ στοιχεία ... ναυτικοῦ καὶ τῆς αεροπο...ας, εκτελέστηκαν περίπου ...10.000 πολεμικές αποστολές μὲ 1.300.000 ὥρες πτήσης καὶ ρίχτηκαν 210.000 τόννοι βομβῶν καὶ ρουκεττῶν.

Τὰ αεροσκάφη Α-7Α εἶχαν μηχανή τουρμποφάν TF-30-P-6 τῆς Pratt καὶ Whitney μὲ δύναμη 11.300 λιβρῶν, ενῶ στὸ Α-7Β αυξήθηκε στίς 12.200 λίβρες (TF-30-P-8). Μπορούσαν νὰ μεταφέρουν φορτίο 15.000 λιβρῶν, αλλὰ δὲν ἤταν εξοπλισμένα μὲ τὰ ηλεκτρονικά συστήματα τῶν Α-7D/E. Τὸ 1966 τὸ Corsair II υιοθετήθηκε καὶ ἀπὸ τὴν αμερικανική αεροπορία. Ο τύπος αυτός (Α-7D) πρωτοπέταξε στίς 26 Σεπτέμβρη τοῦ 1968, εἶχε εξελιγμένη μηχανή TF-41-1, πυροβόλο ταχείας βολῆς καὶ μὲ πολλές κάνες Gatling M.61 Vulcan τῶν 20 χιλιοστῶν αντί τῶν δύο Colt MK. 12, ποὺ εἶχαν τὰ προγούμενα μοντέλα καὶ τελειότερα ηλεκτρονικά συστήματα, γιὰ τυφλή ἢ αυτόματη πτήση καὶ σκόπευση - άφεση πολεμικοῦ φορτίου σὲ όλες τίς καιρικές συνθήκες, μὲ οθόνη προβολῆς στοιχείων καὶ ενδείξεων καθώς καὶ αδρανειακή πλοήγηση (inertial navigation) μὲ σύστημα doppler. Μὲ τὸ τέλος τοῦ 1976 εἶχαν παραδοθεῖ περίπου 480 αεροσκάφη Α-7D καὶ η παραγωγή συνεχίστηκε μὲ μειωμένο ρυθμό. Τὸ ναυτικό δέχτηκε καὶ αυτό, τὸ νέο μοντέλο (ἀλλὰ μὲ τὸ όνομα Α-7Ε) μὲ ακόμα δυνατότερη μηχανή TF-41-2, δύναμης 15.000 λιβρῶν καὶ αρχές ...

ποὺ δὲν διαθέτουν σύστημα ανεφοδιασμοῦ καυσίμων κατὰ τὴ πτήση. Σήμερα περίπου 900 Α-7 βρίσκονται σὲ ενεργό υπηρεσία (300 Α-7Ε, 60 ΤΑ-7C καὶ 100 εφεδρικά Α-7Β τοῦ αμερικανικοῦ ναυτικοῦ, 80 Α-7D τῆς αμερικανικής αεροπορίας, 320 εφεδρικά Α-7D τῆς αεροπορικής ...

**1** Ενα Α-7Η τῆς Ελληνικής Αεροπορίας βαμμένο όπως καὶ τὰ Α-7D τῆς USAF. Τὰ αεροσκάφη αυτά πετοῦν σὲ αποστολές κρούσης μεγάλων αποστάσεων.

**2** Εδώ εικονίζεται ένα εκπαιδευτικό ΤΑ-7Η στὴ φάση τῆς απογείωσης. Βλέπουμε τὸ δεύτερο κόκπιτ ποὺ δημιουργήθηκε, ενῶ τὰ pylons ποὺ ...

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ και ΤΕΧΝΙ...

**Χώρα Προέλευσης** : Η.Π.Α.
**Κατασκευαστής** : Vought Systems ... Τέξας
**Τύπος** : Μονοθέσιο επι... αεροπλανοφόρ... Η) και διθέσιο ε...
**Κινητήρες** : (A-7A) Ένας Pr... λίβρες (5.150 κ... (A-7 B/C) Ένα... 12.200 λίβρες (... (A-7 D) Ένας Α... 12.200 λίβρες (... (A-7 E/H) Ένα... ώση 15.000 λίβ...
**Καύσιμο** : Εσωτερικό καύ... γιά τέσσερις ... τών 1.135 λ...
**Βάρη** : Κενό...
**Διαστ...**
**Επιδ...**
**Οπλισμός** : ...αποτελούν τό ...ατελείται 15.00... (A-7 D/E/H): Ένα πυροβόλο Vulcan M 61 τών 20 χιλιοστών στό αριστερό εμπρός μέρος τής ατράκτου μέ 1000 φυσίγγια και εξωτερικό πολεμικό φορτίο 20.000 λίβρες ή 9.072 κιλά (θεωρητικά)
**Ιστορικά Στοιχεία** : Πρώτη πτήση πρωτότυπου 27 Σεπτέμβρη 1965 είσοδος στήν ενεργό υπηρεσία Οκτώβρης 1966 πρώτη πτήση τού A-7D 26 Σεπτέμβρη 1968 πρώτη ήση τού A-7H 6 Μάη 1975



λογίας και ήταν το ...

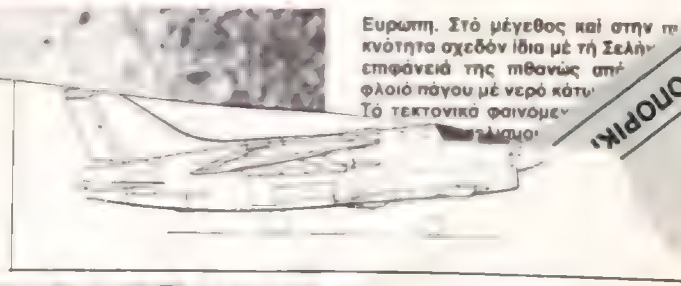
χείων ναυτιλίας και βολής (head-up display) και ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά συστήματα οπλισμού και αυτόματης πλοήγησης, πού περιλαμβάνουν ένα κεντρικό ψηφιακό ηλεκτρονικό υπολογιστή, σύστημα doppler, αδρανειακή πλοήγηση, ραντάρ γιά ανίχνευση πρός τά μπροστά και ειδική οθόνη προβολής χάρτου τού επιλεγόμενου εδάφους. Εξωτερικά υπάρχουν έξη σημεία

ένα σύνολο ανθρώπων ... τηποποιημένο και οργανωμένο σέ τμήματα, πού καλύπτουν μέχρι και τίς δημόσιες σχέσεις ή τήν αρχειοθέτηση και τεχνικές ή υπηρεσίες προμηθειών. Στόν επιστημονικό τομέα (εκεί πού βρίσκεται και τό μεγαλύτερο ενδιαφέρον) έχουν δημιουργηθεί

**Ιώ. Ο δορυφόρος τού Δία μέ τήν μεγαλύτερη ποικιλία χρωμάτων και λαμπρότητας. Η φωτογραφία έχει προκύψει από αντιπαράθεση 4 φωτογραφιών τού Βόγιατζερ 1. Εμφανείς είναι οι κρατήρες τών ηφαιστείων. Στό κέντρο και κάτω δεσπόζει τό ηφαίστειο πού απ' τό σχήμα του ωνομάστηκε «οπλή» (hoofprint - πάτημα αλόγου). Οι έντονοι χρωματισμοί τής Ιούς οφείλονται πιθανώς στήν ύπαρξη μεγάλων ποσοτήτων θείου και οξειδίου τού θείου.**

**Ευρώπη. Στό μέγεθος και στην π... κνότητα σχεδόν ίδια μέ τή Σελή... επιφάνειά της πιθανώς απ... φλοιό πάγου μέ νερό κάτω... Τό τεκτονικά φαινόμε...**

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚ...



**Τέσσερα A-7A/B τού αμερικανικού ναυτικού.**

...ρχές του '60, με θέμα τήν αντικατάσταση τών υπαρχόντων τέ... επιθετικών αεροσκαφών τών ...εροπλανοφόρων (A-4 Skyhawk) ...έ άλλα μεγαλύτερα και πιό αποτελεσματικά. Αυτό στάθηκε αφορμή τόν Ιούνη τού 1963 νά ...ροκηρυχθεί από τό αμερικανικό ναυτικό διαγωνισμός γιά τή κατασκευή ενός νέου επιθετικού αεροσκάφους μέ μεγάλη ακτίνα δράσης, σχετικά μικρό βάρος και χαμηλό κόστος κατασκευής. Σέ αντίθεση μέ τά A-4 πού εκτελούσαν μόνο αποστολές μέρας και ήταν εφοδιασμένα μέ ελάχιστα ηλεκτρονικά όργανα, τό νέο σκάφος έπρεπε νά έχει ηλεκτρονικά ναυτιλιακά και οπλικά συστήματα, πού θά εξασφάλιζαν ναυτιλία και άφεση τών όπλων μεγάλης ακρίβειας σέ όλες τίς καιρικές συνθήκες και σέ χαμηλά ύψη, ώστε νά αποφεύγεται η ανακάλυψή τους από τά εχθρικά ραντάρ και νά μειώνεται στό ελάχιστο η απειλή από τά αντιαεροπορικά όπλα. Ακόμα, επειδή η άφεση τών βομβών γιά λόγους ακρίβειας θά γινόταν ...

γιά λόγους οικονομίας νά είναι υποηχητικό. Όμως, θά περνούσαν πολλά χρόνια μέχρι νά εξελιχθεί και κατασκευαστεί και έτσι τό αμερικανικό ναυτικό εξέτασε τήν εκδοχή νά τροποποιηθούν τά σχέδια τών αεροσκαφών, πού υπήρχαν εκείνη τήν εποχή σέ ενεργό υπηρεσία, στά αεροπλανοφόρα. Αυτά ήταν τό A-4 Skyhawk τής εταιρείας Douglas, τό καινούργιο A-6 Intruder τής Grumman, τό FJ-1 Fury τής North American και τό F-8 Crusader τής Ling - Tempo Vought (L.T.V.), πού τελικά ανακηρύχθηκε και νικήτρια τού διαγωνισμού, τό Φλεβάρη τού 1964. Άν και σχεδιάστηκε μέ βάση τό μαχητικό F-8 τής ίδιας εταιρείας, τό Corsair II είναι ένα τελείως διαφορετικό αεροσκάφος. Περιορίζοντας τίς επιδόσεις σέ υψηλή υποηχητική ταχύτητα (1.125 χλμ/ωρ. αντί 1.780 χλμ/ωρ. τού F-8) και τό βάρος, τό αποτέλεσμα ήταν νά μεγαλώσει σημαντικά η ακτίνα δράσης και τό πολεμικό φορτίο. Έτσι η προσπάθεια τών τεχνικών τής εταιρείας στράφηκε ...

σκευή μιάς ... λης άν... νά ... ...υση ...σίμων, γι... , αποστάσεω... ...υτή οδήγησε στήν ... μιάς μηχανής «τουρμ...ν» χωρίς μετακαυστήρα, πού τό κύριο χαρακτηριστικό της ήταν η μικρή κατανάλωση καυσίμου σέ χαμηλά ύψη. Ακόμα ένα άλλο πλεονέκτημ... είναι ότι συγκεντρώθηκαν όλ... τά ηλεκτρονικά σ' ένα σημεί... και είναι πολύ προσιτά γιά εκτέλεση κάθε εργασίας.
Τά πρώτα στάδια τής εξέλιξη... και τής παραγωγής τού A-7 έγ...ναν σέ χρόνο ρεκόρ. Συγκεκρ...μένα η πρώτη πτήση πραγματοποιήθηκε στίς 27 Σεπτέμβρη τ... ...

μεταφοράς οπλισμού (pylons) στίς πτέρυγες γιά βόμβες, ρουκέττες, βλήματα αέρα - εδάφους Sidewinder, μέ συνολική δυνατότητα μεταφοράς φορτίου 15.000 λίβρες. Τό αεροσκάφος τέλος έχει πολύ καλά χαρακτηριστικά πτήσης και χρειάζεται σχετικά μικρή συντήρηση ανάλογα μέ τίς ώρες πού πετά.
Όπως τό A-7E έτσι και τό A-7H έχει μία μηχανή τουρμποφάν Allison / Rolls - Royce TF.41-2 χωρίς μετάκαυση, μέ δύναμη 15.000 λιβρών και επιτυγχάνει ταχύτητες άνω τών 562 κόμβων πάνω από τήν επιφάνεια τής θάλασσας, μέ πολύ μικρό φορτίο 8.000 λιβρών. Η απόσταση πού μπορεί νά διανύσει από μία βάση σέ άλλη (Ferry range), εξαρτώμενη και από τό φορτίο καυσίμου, είναι πολύ πάνω από 4.500 χλμ. ενώ η ακτίνα δράσης του είναι πάνω από 1.000 χλμ.



# LOCKHEED SR-71 καὶ U-2

## «Οἱ Κατάσκοποι τῶν Οὐρανῶν»

ΚΕΙΜΕΝΟ: Στεφ. Πολυμενόπουλος
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ: Lockheed

Στὰ χρόνια ποὺ ακολούθησαν τὸν Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, ο συναγωνισμός τῶν δύο υπερδυνάμεων ἔφτασε στὸ σημεῖο ὥστε νὰ επιτηρεῖ ο ἕνας τὸν ἄλλο αδιάκοπα καὶ μὲ κάθε μέσο. Ἕνα από αυτὰ τὰ μέσα ἦταν καὶ τὰ αναγνωριστικὰ αεροσκάφη καὶ ειδικὰ τὰ στρατηγικά, ποὺ ἔχουν τὴ δυνατότητα νὰ πετοῦν σὲ πολὺ μεγάλα ὕψη καὶ ακόμα νὰ ἔχουν εξαιρετικὰ μεγάλη ακτῖνα δράσης. Τὰ χρόνια εκεῖνα βέβαια οὔτε εξαιρετικὰ ραντὰρ αλλὰ οὔτε καὶ οι αντιαεροπορικοὶ πύραυλοι εἶχαν εξελιχθεῖ καὶ ἔτσι η δραστηριότητα τῶν αεροσκαφῶν αυτοῦ τοῦ τύπου ἦταν ἔξω από κάθε ἔλεγχο.

Δύο από αυτά, τὰ τελειότερα ἴσως, ἦταν καὶ τὰ αμερικανικὰ **U-2** καὶ **SR-71**, ποὺ τράβηξαν τὴν προσοχὴ γιὰ τὸν τρόπο ποὺ κατασκευάστηκαν αλλὰ καὶ γιὰ τὸν τρόπο ποὺ χρησιμοποιήθηκαν. Βέβαια, ὅσο περνοῦσαν τὰ χρόνια τὰ συστήματα αεράμυνας εξελίχθηκαν σὲ μεγάλο βαθμὸ καὶ ἔτσι ο συναγωνισμός μεταφέρθηκε από τὰ αεροσκάφη στοὺς δορυφόρους.

Ἀξίζει τὸν κόπο ὅμως νὰ αναφέρουμε αυτὲς τὶς δύο «ιπτάμενες κατασκοπευτικὲς μηχανὲς» — ὅπως χαρακτηριστικὰ ονομάστηκαν από τοὺς ειδικοὺς— ποὺ παρὰ τὴν ηλικία τους συνεχίζουν νὰ παίζουν σπουδαῖο ρόλο στὴ παγκόσμια στρατιωτικὴ καὶ πολιτικὴ σκηνή. Τὰ δύο αεροπλάνα ἔκαναν «παράνομες» πτήσεις πάνω απ' ὅλο σχεδὸν τὸν κόσμο, στὰ θέατρα τῶν πολέμων καὶ στὶς «ανήσυχες» περιοχές, ὅπως εἶναι ἡ Ινδοκίνα, ἡ Νότια Αφρική, ἡ Ανατολικὴ Μεσόγειος καὶ ἡ Μέση Ανατολή, ὁ Περσικὸς Κόλπος, παραβιάζοντας μὲ αυτὸ τὸν τρόπο τὸν εναέριο χῶρο τῶν κυριάρχων καὶ ανεξάρτητων κρατῶν.

**Μια φανταστικὴ εἰκόνα τοῦ SR-71 ἀπὸ πάνω, ποὺ δείχνει καθαρὰ τὸ μέγεθος καὶ τὸ πρωτοποριακὸ σχῆμα αὐτοῦ τοῦ καταπληκτικοῦ ἀεροσκάφους. Ἡ φωτογραφία τραβήχτηκε περίπου 70.000 πόδια κάτω ἀπὸ τὸ κανονικὸ ὕψος πτήσης ποὺ πετὰ (80.000 πόδια).**

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ U-2

***Χώρα Προέλευσης:* Η.Π.Α.**

**Κατασκευαστής:** *Λόκχηντ Καλιφόρνιας*

**Τύπος:** *Μονοθέσιο, μεγάλου ὕψους στρατηγικὸ φωτο-αναγνωριστικὸ **(U-2 A/B/C/D)**, πλατφόρμα ειδικῶν αναγνωριστικῶν αποστολῶν **(U-2R)**, διθέσιο εκπαιδευτικὸ **(U-2CT)**, μετεωρολογικῶν ερευνῶν **(WU-2)** καὶ αναγνωριστικὸ πολλαπλῶν ανιχνευτῶν **(TR-1)**.*

**Κινητῆρες:** *(U-2A) Evas Pratt καὶ Whitney J-57-P-13A διπλῆς αξονικῆς ροῆς μὲ ὤση 11.200 λίβρες (5.080 κιλά). (Υπόλοιπα μοντέλα) Evaw Pratt καὶ Whitney J-75-R-13 διπλῆς αξονικῆς ροῆς μὲ ὤση 17.000 λίβρες (7.711 κιλά).*

**Βάρη:** *Κενὸ **U-2A**: 9.920 λίβρες (4.500 κιλά), **U-2R**: 14.990 λίβρες (6.800 κιλά), Υπόλοιπα μοντέλα: 11.700 λίβρες (5.305 κιλά). Βάρος Απογείωσης **U-2A**: 14.800 λίβρες (6.713 κιλά), Υπόλοιπα εκτὸς τοῦ **R**: 15.850 λίβρες (7.190 κιλά) ἢ 17.270 λίβρες (7.833 κιλά) μὲ δύο εξωτερικὲς δεξαμενὲς καυσίμων στὶς πτέρυγες τῶν 89 γαλονίων ἡ κάθε μία. Μέγ. Βάρος Απογείωσης **U-2A/B/C/D**: 21.000 λίβρες (9.526 κιλά), **U-2R**: 29.000 λίβρες (13.154 κιλά).*

**Διαστάσεις:** *Εκπέτασμα: 24,38 μέτρα (**U-2R**: 31,39 μέτρα). Μῆκος: 15,10 μέτρα (**U-2R**: 19,20 μέτρα). Ὕψος: 3,96 μέτρα (**U-R**: 4.88 μέτρα). Επιφάνεια Πτερύγων: 52,5 τετρ. μέτρα.*

**ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ:** *Μέγιστη ταχύτητα **U2A**: 795 χλμ/ὥρα, Υπόλοιπα: 850 χλμ/ὥρα. Οροφὴ **U-2A**: 21.340 μέτρα, Υπόλοιπα: 25.910 μέτρα. Βεληνεκὲς μέγ. **U-2A**: 4,185 χλμ. Υπόλοιπα: 6,440 χλμ.*

**ΟΠΛΙΣΜΟΣ:** *Κανένας*

**ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:** *Ὄργανα επικοινωνιῶν καὶ ναυτιλίας καθὼς καὶ πολλαπλοὶ ειδικοὶ ανιχνευτές*

**ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:** *Πρώτη πτήση 1 Αυγούστου 1955 σὲ επιχειρησιακὴ χρήση νωρὶς τὸ 1956· τελευταία παράδοση καινούργιου αεροσκάφους τὸν Ιούλη τοῦ 1958 αναμενόμενη ημερομηνία παράδοσης γιὰ υπηρεσιακὴ χρήση τοῦ **TR-1** τὸ 1984.*

### LOCKHEES U-2

Κανένα ἄλλο αεροσκάφος στὴν ιστορία δὲν ἔκανε τόσο θόρυβο γύρω του ὅσο τὸ **U-2**. Κατασκευάστηκε από τὴν εταιρία Λόκχηντ τῆς Καλιφόρνιας καὶ σὰν πρωτότυπο πέταξε γιὰ πρώτη φορὰ τὴν 1η Αυγούστου τοῦ 1955. Στὶς αρχὲς τοῦ 1956 παραδόθηκε ἕτοιμο γιὰ χρήση, ενῶ η τελευταία παράδοση καινούριου αεροσκάφους ἔγινε τὸν Ιούλη τοῦ 1958.

Γιὰ πρώτη φορὰ τὸ 1956 τράβηξε τὴν προσοχὴ τῶν ερασιτεχνῶν φωτογράφων, ὅταν ἦταν σὲ ενεργὸ υπηρεσία στὶς αεροπορικὲς βάσεις τοῦ Λαίηκενχηθ τῆς Αγγλίας καὶ τοῦ Βισμπάντεν τῆς Δυτ. Γερμανίας. Σχολίαζαν ιδιαίτερα τὴν εμφάνισή του, ποὺ ἔμοιαζε μὲ κομψὸ ανεμόπτερο αλλὰ καὶ τὸ παράξενο σχῆμα τῶν μικρῶν κεντρικῶν τροχῶν καὶ τῶν ακόμα μικρότερων κάτω από τὶς ἄκρες τῶν πτερύγων ποὺ κρύβονταν μέσα σὲ στρεφόμενες κρυψῶνες μετὰ τὴν απογείωση. Καὶ ενῶ τὸ ενδιαφέρον τοῦ κόσμου ἔφτασε σὲ κατάσταση πυρετοῦ, η αμερικανικὴ κυβέρνηση ανακοίνωσε ὅτι τὸ **U-2** χρησιμοποιεῖται από τὴν Εθνικὴ Συμβουλευτικὴ Επιτροπὴ γιὰ τὰ Αεροναυτικὰ (**N.A.C.A.**) γιὰ ἔρευνα τῆς ατμόσφαιρας σὲ ὕψη πάνω από 55.000 πόδια (16.770 μέτρα). Ὅταν ὅμως ἕνα τέτοιο αεροσκάφος ἔκανε αναγκαστικὴ προσγείωση λόγω βλάβης στὴν Ιαπωνία καὶ τὸ κοινὸ κρατήθηκε μὲ πρωτοφανῆ μέτρα μυστικότητας σὲ απόσταση, ἦταν φανερὸ ὅτι κάτι σοβαρὸ συνέβαινε.

Γεγονὸς εἶναι ὅτι τὸ **U-2** σχεδιάστηκε γιὰ «λαθραία» αναγνώριση (μὲ ἄλλα λόγια γιὰ κατασκοπευτικὴ δράση) πάνω από περιοχὲς κάθε ἔθνους. Ἡ πρώτη παράδοση τῶν αεροσκαφῶν αυτῶν ἔγινε σ' ἕνα απομακρυσμένο αεροδρόμιο τῆς Νεβάδα, τὸ Γουώτερταουν Στρήπ.

Τὸ νέο ἀεροσκάφος TR-1, ἐξελιγμένος τύπος τοῦ U-2, ποὺ θὰ ἀρχίσει νὰ παραδίνεται στὴν USAF ἀπὸ τὸ 1984. Βλέπουμε τὴν τροποποιημένη μύτη, ποὺ θὰ φιλοξενήσει τὸ καινούρια ραντάρ (SLAR) καὶ τὶς πρόσθετες ἐξωτερικές δεξαμενές καυσίμων ποὺ ἐπιτρέπουν στὸ ἀεροσκάφος νὰ διανύει ἀποστάσεις πάνω ἀπὸ 7.000 χλμ.



*Εκεῖ ἡ ΣΙΑ ἐκπαίδευε καὶ προετοίμαζε πιλότους - πράκτορες γιὰ ἀποστολὲς πάνω ἀπὸ τὶς Ανατολικὲς χῶρες. Τὰ σκάφη δὲν εἶχαν κανένα σημάδι αναγνώρισης καὶ πετοῦσαν — χωρὶς τὸν φόβο νὰ τοὺς επιτεθοῦν εχθρικὰ αεροσκάφη ἀλλὰ συχνὰ καὶ χωρὶς νὰ γίνει αντιληπτὴ ἡ παρουσία τους— πολὺ πάνω ἀπὸ τὰ 55.000 πόδια ποὺ ανακοινώθηκαν επίσημα. Ἄλλα* ***U-2*** *δόθηκαν στὴ 4080η Στρατηγικὴ Πτέρυγα ποὺ εἶχαν τὰ σήματα τῆς Αμερικανικῆς Αεροπορίας* ***(USAF).*** *Τὰ περισσότερα ἀπ' αὐτὰ ἦταν τοῦ τύπου* ***U-2B,*** *μὲ ισχυρότερους κινητῆρες μεγαλύτερο ὕψος οροφῆς καὶ ακτίνα δράσης, ἀπ' ὅτι τὸ προηγούμενο μοντέλο* ***U-2A.***

*Στὶς 1 Μάη τοῦ 1960, ἕνα* ***U-2B*** *μὲ πιλότο τὸν πράκτορα τῆς ΣΙΑ Γκάρυ Πάουερς, απογειώθηκε ἀπὸ τὸ Πεσαβὰρ τοῦ Πακιστὰν γιὰ νὰ πετάξει πάνω ἀπὸ τὴ Σοβιετικὴ Ἕνωση μὲ τελικὸ προορισμὸ τὸ Μπόντε τῆς Νορβηγίας. Ενῶ ὅμως βρίσκονταν πάνω ἀπὸ τὸ Σβερντλόβσκ καταρρίφθηκε ἀπὸ αντιαεροπορικὸ πύραυλο* ***SA-2.*** *Ὁ πιλότος συνελήφθει αιχμάλωτος καὶ τὸ γεγονὸς αὐτὸ ἔδωσε τὴν ευκαιρία στοὺς Ρώσους νὰ κάνουν μιὰ ἀπὸ τὶς θεαματικότερες δίκες. Αργότερα καὶ ἄλλα* ***U-2*** *καταρρίφθηκαν πάνω ἀπὸ τὴν Κίνα καὶ τὴ Κούβα. Αὐτὰ ποὺ ἔμειναν δόθηκαν γιὰ νόμιμες αποστολὲς ποὺ περιλάμβαναν επιτήρηση - επίβλεψη, δοκιμαστικὲς πτήσεις κ.λ.π.*

*Ἀπὸ τὰ αεροσκάφη ποὺ χρησιμοποιοῦνται σήμερα, τὰ περισσότερα εἶναι μοντέλα* ***U-2C*** *ἢ διθέσια* ***U-2D*** *καὶ αριθμοῦν 40 σκάφη ἀπὸ τὰ 55 ποὺ κατασκευάστηκαν αρχικά. Εἶναι ὅλα ανακατασκευασμένα μὲ αποκορύφωμα τὸ μεγαλύτερο* ***U-2R,*** *«πλατφόρμα ειδικῶν αναγνωριστικῶν αποστολῶν», ποὺ μεταφέρει τετραπλάσιο φορτίο (4 X 1.361 κιλά) ἀπ' ὅτι τὰ ὑπόλοιπα μοντέλα. Επίσης ὁ τύπος* ***C*** *ἔχει μιὰ «φωλιά» στὸ πίσω μέρος τῆς ατράκτου ποὺ περιέχει ἔξτρα αεροπορικὸ εξοπλισμὸ σὲ ηλεκτρονικὰ ὄργανα. Τὸ μοντέλο* ***U-2CT*** *εἶναι διθέσιο εκπαιδευτικό, ξανακατασκευασμένο ἀπὸ τὴν ἀρχὴ μὲ τὴ θέση τοῦ πιλότου - εκπαιδευτὴ ψηλότερα ἀπὸ τὴ θέση τοῦ μαθητὴ (τὸ* ***U-2*** *ὅταν βρίσκεται κοντὰ ἢ ἐπάνω στὸ ἔδαφος χρειάζεται ἀπὸ τὸν πιλότο εξαιρετικὴ επιδεξιότητα καὶ μεγάλη πείρα).*

*Υπάρχει ακόμα ἡ ἔκδοση ΕΡΧ, ποὺ ζητήθηκε ἀπὸ τὸ Ναυτικὸ καὶ θὰ ἦταν εξοπλισμένη μὲ ραντὰρ επιτήρησης - επίβλεψης ανοιχτῆς θάλασσας (ἴδιο μὲ ἐκεῖνο ποὺ υπάρχει στὸ χρησιμοποιούμενο σήμερα αεροσκάφος τοῦ αμερικανικοῦ ναυτικοῦ* ***S-3 Viking).*** *Τὸ μοντέλο αὐτὸ ὅμως δὲν προχώρησε ποτὲ στὸ στάδιο κατασκευῆς.*

*Καὶ ἐνῶ ὅλοι πίστευαν, ὅτι οἱ τελευταῖες ὧρες τοῦ* ***U-2*** *πλησίαζαν, ξαφνικὰ ἡ αμερικανικὴ κυβέρνηση αποφάσισε νὰ ανοίξει ξανὰ τὴ γραμμὴ παραγωγῆς γιὰ τὴν κατασκευὴ 25 αεροσκαφῶν τοῦ τύπου* ***TR-1.*** *Τὰ σκάφη θὰ μεταφέρουν ραντὰρ* ***SLAR (side looking air-research radar)*** *καὶ ἡ παράδοσή τους θὰ ἀρχίσει ἀπὸ τὸ 1984. Τὸ πρόγραμμα αὐτὸ θὰ στοιχίσει περίπου 551,5 εκατομμύρια δολλάρια.*

# LOCKHEED SR-71

*Τὸ* ***SR-71*** *σύμφωνα μὲ τὴν γνώμη τῶν ειδικῶν εἶναι τὸ πιὸ εξελιγμένο συμβατικὸ αεροσκάφος τοῦ κόσμου. Κατασκευάστηκε ἀπὸ τὴν Λόκχιντ τῆς Καλιφόρνιας καὶ πέταξε σὰν πρωτότυπο μὲ τὸ ὄνομα Α-11 στὶς 26 Απρίλη τοῦ 1962. Στὶς 22 Δεκέμβρη τοῦ 1964 ἔγινε ἡ πρώτη παράδοση αεροσκάφους παραγωγῆς* ***(SR-71 A)*** *ἐνῶ τὸ 1968 ἡ τελευταία.*

*Ἂν καὶ τὸ μέγεθος του εἶναι μεγάλο καθὼς ακόμα καὶ ὁ δυνατὸς θόρυβος ποὺ κάνει, αὐτὸ τὸ καταπληκτικὸ αεροσκάφος σχεδιάστηκε, κατασκευάστηκε, πέταξε δοκιμαστικὰ καὶ μπῆκε στὴν ενεργὸ υπηρεσία χωρὶς οὔτε μία λέξη νὰ δεῖ τὸ φῶς τῆς δημοσιότητας! Μόνο τὸ Φλεβάρη τοῦ 1964 ἔγινε γνωστὸ ἀπὸ τὸν Πρόεδρο τῶν Ηνωμένων Πολιτειῶν Λ. Τζόνσον. Βασικὰ τὸ Α-11 (τὸ πρῶτο κωδικὸ ὄνομα τοῦ αεροσκάφους) σχεδιάστηκε γιὰ συνοδὸ τοῦ* ***U-2,*** *μὲ τὴν δυνατότητα νὰ πετᾶ πολὺ πιὸ ψηλὰ καὶ πολλὲς φορὲς ταχύτερα, γιὰ νὰ διασχίζει τὸν εχθρικὸ εναέριο χῶρο σὲ «λαθραῖες» πτήσεις.*

*Νωρὶς ακόμα στὴν ἀρχὴ τῆς καριέρας τους τὰ τρία πρωτότυπα σκάφη Α-11 (μὲ αριθμοὺς 60-6934 μέχρι 6936) ἔκαναν πολλὲς πτήσεις πάνω ἀπὸ αντίπαλες χῶρες σὲ αρκετὰ μέρη τῆς γῆς. Αργότερα εξελίχθηκαν σὰν καταδιωκτικὰ αεροσκάφη* ***YF-12 A*** *καὶ χρησιμοποιήθηκαν γιὰ παραπέρα ἔρευνες στὸ Βελτιωτικὸ Πρόγραμμα Επανδρωμένων Καταδιωκτικῶν. Ανάμεσα στὸ εξοπλισμό τους, υπῆρχαν ραντὰρ* ***pulse-doppler» Hughes ASG-18,*** *ανιχνευτὲς υπέρυθρων ακτίνων καὶ οκτὼ μεγάλοι, σὲ μέγεθος καὶ ακτίνα δράσης, πύραυλοι αέρος-αέρος (ΑΑΜ)* ***Hughes AIM-47B*** *σὲ μία εσωτερικὴ θήκη στὸ κάτω μέρος τῆς ατράκτου.*

*Τὸ* ***YF-12 A*** *κατασκευάστηκε σὲ μεγάλο ποσοστὸ ἀπὸ ειδικὸ μίγμα τιτανίου (τὸ μέταλλο αὐτὸ αντέχει στὶς τρομερὲς θερμοκρασίες ποὺ δημιουργοῦνται στὶς μεγάλες ταχύτητες καὶ στὰ μεγάλα ὕψη) καὶ ἦταν τὸ πιὸ εξελιγμένο αεροσκάφος τὴν εποχὴ του καὶ τὸ μόνο ποὺ μποροῦσε νὰ αντέξει ταχύτητες 3 Μὰκ. Στὶς 1 Μάη τοῦ 1965 ἕνα ΥΦ-12 Α κατάκτησε τὸ παγκόσμιο ρεκὸρ ταχύτητας μὲ 3.332 χλμ/ὥρα. Ἕνα ἄλλο ξεπέρασε αὐτὸ τὸ ρεκὸρ μὲ 3.522 χλμ/ὥρα τὸν Ἰούλη τοῦ 1976 ἐνῶ τὸν ἴδιο μῆνα επέτυχε ταχύτητα πτήσης 3.356 χλμ/ὥρα καὶ ἔφτασε σὲ ὕψος 26.212 μέτρων σὲ κυκλικὴ διαδρομὴ 1.000 χιλιομέτρων. Τὰ ὑπόλοιπα* ***YF-12 A*** *γυμνώθηκαν ἀπὸ τὰ οπλικὰ συστήματα καὶ χρησιμοποιήθηκαν γιὰ παραπέρα ἔρευνες ἀπὸ τὴν Εθνικὴ Υπηρεσία Αεροναυτικῆς καὶ Διαστήματος* ***(N.A.S.A.).***

*Τὰ στρατηγικὰ αναγνωριστικὰ* ***SR-71*** *εἶναι πιὸ μακριὰ καὶ βαριὰ ἀπὸ τὰ* ***YF-12 A*** *καὶ περιέχουν πάνω ἀπὸ 80.000 λίβρες (36.288 κιλὰ) καυσίμου. Τὸ ειδικὸ καύσιμο ποὺ χρησιμοποιοῦν ονομάζεται* ***JP-7*** *(εἶναι*



## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ SR-71 A

*Χώρα **Προέλευσης:** Η.Π.Α.*
*Κατασκευαστής: Λόκχηντ Καλιφόρνιας.*
*Τυπος: Διθέσιο πειραματικό καταδιωκτικό γιά έρευνα **(YF-12 A)**, στρατηγικό αναγνωστικό **(SR-71 A)**, εκπαιδευτικό **(SR-71 B/C)**.*
*Κινητήρες: Δύο **Pratt** καί **Whitney JT 11-D-20B** αξονικής ροής καί ώση 32.500 λίβρες (14.740 κιλά) μέ μετάκαυση.*
*Βαρη: Κενόν 60.000 λίβρες (27.215 κιλά). Βάρος απογείωσης 170.000 λίβρες (77.110 κιλά).*
*Διαστάσεις: Εκπέτασμα: 16,95 μέτρα. Μήκος: 32,74 μέτρα. Υψος: 5,64 μέτρα. Επιφάνεια Πτερύγων: —*
*Επιδοσεις: Μέγιστη Ταχύτητα 3.220 χλμ/ώρα ή Μάκ 3. Απόλυτη Ταχύτητα 3.542 χλμ/ώρα ή Μάκ 3,3. Οροφή περισσότερο από 24.400 μέτρα. Απόλυτη Οροφή 26.212 μέτρα. Βεληνεκές, μέ ταχύτητα 3 Μάκ καί σέ ύψος 24.000 μέτρων, 4.800 χιλιόμετρα.*
*Οπλισμός: Κανένας.*
*Εξοπλισμός: Όργανα επικοινωνιών καί ναυτιλίας καί ένα σύνολο από ανιχνευτές διαφόρων τύπων (οπτικών, ηλεκτρονικών καί υπέρυθρων ακτίνων).*
*Ιστορικά **Στοιχεία:** Πρώτη πτήση 26 Απρίλη 1962· πρώτο αεροσκάφος παραγωγής 22 Δεκέμβρη 1964· τελευταία παράδοση τό 1968.*

*...λών θερμοκρασιών) καί ανεφοδιάζονται κατά τήν πτήση τους από ...δικά αεροσκάφη - τάνκερς τύπου **KC-135 Q**. Τά **SR-71** είναι γνωστά ... «Μαυροπούλια» **(Blackbirds)**, επίσημα όμως έχουν χρώμα ...λακί-μπλέ, καί αποτελούν τήν 9η Πτέρυγα Στρατηγικής Αναγνώρισης. Πολλά αεροσκάφη αυτής τής πτέρυγας πέταξαν πάνω από τό Βιετνάμ, τή Μέση Ανατολή καί αρκετά άλλα «σημεία αναταραχών».*
*Τό Σεπτέμβρη τού 1974, ένα **SR-71 A** κατάκτησε τό ρεκόρ, νά διασχίσει τόν Ατλαντικό από τήν Νέα Υόρκη μέχρι τό Λονδίνο σέ 1 ώρα καί 55 λεπτά μέ ταχύτητα περίπου 3 Μάκ!*
*Η συνολική παραγωγή έφτασε τουλάχιστον τά 30 αεροσκάφη, πού ...περιλαμβάνουν καί τά εκπαιδευτικά μοντέλα **SR-71 B** καί **C**. Τά περισσότερα απ' αυτά είναι σέ ενεργό υπηρεσία ενώ υπάρχουν καί ...κά αποθηκευμένα.*

# ανάπτυξη σὲ όλους τούς τομείς

Κείμενο: Π. Μωραΐτης
Φωτογραφίες: ΠΤΗΣΗ



**Η αεροπορική δύναμη τού κόσμου αυξάνεται γοργά καί σταθερα. Ήδη, σύμφωνα μέ εκτιμήσεις πού έγιναν στό τέλος τού 1978, η πολιτική αεροπορία τού δυτικού κόσμου (δηλαδή εκτός τής Σοβιετικής Ένωσης καί τής Λαϊκής Δημοκρατίας τής Κίνας) αριθμούσε περισσότερα από 281.681 αεροσκάφη κάθε τύπου καί είδους. Άν βέβαια ληφθούν υπ' όψη καί οι πολιτικές αεροπορίες τής ΕΣΣΔ καί τής Κίνας καθώς καί οι πολεμικές αεροπορίες όλου τού κόσμου, τότε, ο αριθμός αυτός θά αυξηθεί κατά πολύ.**

Εκεί πού η πολιτική αεροπορία γνωρίζει τή μεγαλύτερή της ανάπτυξη, είναι —αντίθετα ίσως μέ ότι φαντάζεται κανείς— στόν κλάδο τής γενικής αεροπορίας, ο οποίος αριθμεί —σύμφωνα μέ εκτιμήσεις πού έγιναν στό τέλος τού 1978— 273.231 αεροσκάφη, από τά οποία 9000 είναι ελικόπτερα, ενώ η εμπορική αεροπορία αριθμεί 8450 αεροσκάφη μόνο. Παράλληλα, τά αεροσκάφη τής γενικής αεροπορίας έχουν καταχωρήσει 45.9 εκατομμύρια ώρες πτήσης, ενώ η εμπορική αεροπορία (Ε.Α.) έχει καταχωρήσει 13.9 εκαττομύρια ώρες πτήσης, σύμφωνα μέ εκτιμήσεις τού Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας —ICAO (Ιντερνάσιοναλ Σίβιλ Αβιέισον Οργκαναϊζέισον). Οπωσδήποτε όμως η γενική αεροπορία μετέφερε πολύ λιγώτερους επιβάτες από τά 575 εκατομμύρια πού μετέφερε η εμπορική αεροπορία μέσα στό 1978 (άλλα 100 εκατομμύρια επιβάτες μετέφερε η Αεροφλότ —ΕΣΣΔ— τό 1978 στίς 4350 γραμμές πού εξυπηρετεί), ενώ τά 459 εκατομμύρια ωρών πτήσης έχουν καταναλωθεί σ' ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, σ' αντίθεση μέ τή μοναδική δραστηριότητα τής εμπορικής αεροπορίας τίς δημόσιες μεταφορές. Γιά νά δώσουμε μία εικόνα τών δραστηριοτήτων τής γενικής αεροπορίας (Γ.Α.) αναφέρουμε ότι μέσα στό 1978, 12.3 εκατομμύρια ώρες πτήσης (ε.ω.π.) καταναλώθηκαν γιά «μπίζνες» (δηλαδή μεταφορά αγαθών, εκπροσώπων ανώτατων στελεχών επιχειρήσεων («εξεκιουτιβ») καθώς καί ειδικές αποστολές μέ ιδιόκτητα ή ναυλωμένα αεροσκάφη) καί γιά αναψυχή καί 9.5 ε.ω.π. καταναλώθηκαν σέ διάφορες άλλες δραστηριότητες.

Εδώ όμως θά πρέπει νά πούμε ότι οι αριθμοί καί τά στοιχεία πού δίνονται σ' αυτή τήν έρευνα έχουν αυξηθεί —ή πιό σωστά ίσως, μεταβληθεί— σημαντικά από τό τέλος τού 1978 μέχρι σήμερα, χωρίς νά έχει μεταβληθεί η κατάσταση πού επικρατεί στό χώρο τής πολιτικής αεροπορίας (Π.Α.). Θά βασιστούμε όμως σ' αυτά γιατί η άμεση ενημέρωση συναντά μεγάλες δυσκολίες ώστε νά είναι πρακτικά αδύνατη. Παραδείγματα τέτοιων «τεχνικών δυσχεριών» είναι η γραφειοκρατική κωλυσιεργία πού επικρατεί στούς διάφορους οργανισμούς είτε είναι κρατικοί είτε όχι, η σύναψη παραγγελιών καί η ισχύς τους, (γιατί πολλές τυχαίνει νά ακυρώνονται ή νά αλλάζουν παραλήπτη τό χρονικό διάστημα πού απαιτεί η εκτέλεση μιάς παραγγελίας), οι απεργίες τών αεροπορικών βιομηχανιών καί άλλες συναφείς δυσχέρειες, πού προφανώς αποτελούν ένα σύνολο μεταβλητών παραγόντων πάνω στούς οποίους είναι δύσκολο νά γίνουν προβλέψεις, νά υπάρξει άμεση καί ακριβής ενημέρωση στήν εξέλιξή τους. Τυπικά αναφέρουμε ότι πολλές βιομηχανίες έχουν καταχωρημένες παραγγελίες γιά τά επόμενα δύο ή ακόμα καί τρία χρόνια, φυσικά όμως είναι αδύνατο νά προβλέψει κανείς τί θά συμβεί μέχρι τότε σ' αυτές.

Έτσι, μέ βάση τά ανωτέρω στοιχεία, βλέπουμε ότι η ΓΑ καταλαμβάνει τό 97% περίπου τής Π.Α. ενώ η Ε.Α. μόνο τό 3% σέ αριθμό αεροσκαφών καί τό 77% έναντι 23% τής ΕΑ στήν κίνηση τών αεροσκαφών τής Π.Α. Ή, αλλοιώς, κάθε αεροσκάφος τής ΓΑ έχει κατά μέσο όρο κάνει 170 ώρες πτήσης μέσα στό 1978 ενώ κάθε αεροσκάφος τής Ε.Α. έχει κάνει 1650. Συνοψίζοντας, καταλήγουμε στό συμπέρασμα ότι ενώ η Γ.Α. υπερτερεί σέ αριθμό αεροσκαφών καί πλήθος ωρών πτήσης, η Ε.Α. υπερτερεί στό πλήθος τών διακινηθέντων προσώπων καί αγαθών καθώς καί στήν πυκνότητα κίνησης μέ αναλογία 10:1 περίπου, δηλαδή σέ κάθε ώρα πτήσης ανά αεροσκάφος τής Γ.Α. αντιστοιχούν 10 ώρες πτήσης ανά αεροσκάφος τής Ε.Α.

Αλλά, καιρός είναι νά κάνουμε καί μερικές διευκρινήσεις, δηλαδή, τί εννοούμε μέ τούς όρους «πολιτική αεροπορία», «εμπορική αεροπορία» καί «γενική αεροπορία». Κατ' αρχή η πολιτική αεροπορία περιλαμβάνει όλα τά αεροσκάφη πού δέν χρησιμοποιούνται από τήν πολεμική αεροπορία. Διαιρείται δέ σέ δύο κύριους κλάδους —μέ βασικό γνώμονα τή χρήση τών αεροσκαφών. Πρώτος κλάδος είναι η εμπορική αεροπορία, τής





...πτήσης ενα επιβάτη είναι

Ένας άλλος τρόπος γιά νά αυξηθεί η οικονομία τού αεροσκάφους, είναι η ναύλωσή του σέ άλλες επιχειρήσεις στά διαστήματα πού δέν χρησιμοποιείται. Μ' αυτό τόν τρόπο, τό αεροσκάφος είναι δυνατό νά γίνει ακόμα πιό προσδοφόρο. Παραδείγματος χάριν, τό Beachcraft Super King Air 2000 έχει μέσο κόστος ώρας πτήσης £20.6 καί £18 1 ανά επιβάτη, καθώς καί ότι όσο περισσότερο χρησιμοποιείται τό αεροσκάφος, τόσο μειώνεται τό κόστος χρήσης του, γιατί τά πάγια έξοδα —έξοδα αεροδρομίου ασφάλεια, μέρος τών εξόδων τής συντήρησης, μισθοί πιλότου— μοιράζονται σέ περισσότερες ώρες πτήσης. Ακόμα, μέ τή χρήση τών κομπιούτερς διεύθυνσης πτήσεων («flight management computers»), πού τώρα πιά έχουν κατακλύσει τήν αερο-

...ποιούνται γιά δημόσιες μεταφορές ατόμων καί γενικών φορτίων. Δηλαδή αποτελείται από τίς αεροπορικές εταιρίες, κανονικές καί τσάρτερ, οί οποίες, όπως αναφέραμε πιό πάνω, διαθέτουν 8450 αεροσκάφη. Ο άλλος κλάδος είναι η γενική αεροπορία, η οποία σύμφωνα μέ έναν ορισμό πού τής έδωσαν η CAMA (Τζένεραλ Αβιέϊσον Μανουφάκτσουρερς Ασοσιέισον) τών ΗΠΑ καί η CAMTA (Τζένεραλ Αβιέισον Μανουφάκτσουρερς εντ Τρέιντερς Ασοσιέισον) τής Μεγάλης Βρεταννίας, περιλαμβάνει όλα τά αεροσκάφη τής πολιτικής αεροπορίας (τά οποία δέν περιλαμβάνει η Ε.Α.) τά οποία έχουν μικτό βάρος μέχρι 25000 λίβρες (11350 χλγ), χωρίς αυτό νά εμποδίζει καί ένα 747 νά καταταγεί στό στόλο της — τέτοιες περιπτώσεις όμως απο-

νέο μότο «ο επιβάτης είναι η ζω... τών αεροπορικών εταιρειών αντί τού «ο επιβάτης είναι τ... παράσιτο τής ζωής τών αεροπο... ρικών εταιρειών» —πολύ βασικ... αυτό καί πολύ θετικό γιά όλου... τούς τύπους επιβατών. Έτσ... ωρισμένες αεροπορικές εται... ρίες έχουν εισάγει στά αεροσκά... φη τους ειδικά διαμερίσματα γι... εξέκιουτιβ, οι οποίοι έτσι τυγχά... νουν ιδιαίτερης περιποίησης ενώ παράλληλα, προσπαθούν νά μειώσουν τήν τιμή τών ναύλων καθώς καί τήν επίτευξη επικοινωνιών αέρα-γής, ώστε ο κάθε εξέκιουτιβ νά μπορεί νά χρησιμοποιεί αποδοτικά τόν χρόνο τής πτήσης του. Ακόμα, έχουν εισηγηθεί σέ πολλά αεροδρόμια τή δημιουργία ειδικών τέρμιναλ γιά εξέκιουτιβ, ώστε, οι τελευταίοι, νά τελειώνουν γρήγορα τόν τελωνειακό έλεγχο καί τη... συλλογή τών αποσκευών. Ωριποιούνται γιά [illegible]ση πιλότων, αεροταξί, αεραθλητισμό, αναψυχή, ιδιωτικά, ανεμόπτερα, ειδικές αποστολές (πυρόσβεση, αστυνόμευση, διασώσεις αεροφωτογράφηση κ.ά.), αγροτική χρήση, καθώς καί τά αεροσκάφη τών αερολεσχών, τά ιδιωτικής (ερασιτεχνικής) κατασκευής σκάφη, καί τέλος τίς εταιρίες ελικοπτέρων δημοσίων μεταφορών. Πρόκειται λοιπόν γιά ένα κλάδο μέ πολύ ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων καί φυσικά, ανεκτίμητης αξίας στό σημερινό άνθρωπο καί στή σημερινή κοινωνία, καί στή λειτουργία της.

## Μπίζνες Αεροπορία (Μ.Α.)

Η μπίζνες αεροπορία, θά μπορούσαμε νά πούμε ότι βρίσκεται στό ένα άκρο του φάσματος τής Γ.Α. —τό πιό πολυτελές. Παράλληλα, ο ρόλος πού διαδραματίζει έχει ίσως τήν πιό μεγάλη επίδραση στήν κοινωνία καί στόν άνθρωπο απ' ό,τι οι άλλοι κλάδοι τής Γ.Α.

Η μπίζνες αεροπορία χρησιμοποιείται από τίς επιχειρήσεις (εταιρίες, βιομηχανίες) καί τούς επιχειρηματίες σάν μέσο ευκίνητης, ταχείας καί άνετης μετακίνησης στούς τόπους πού τούς καλούν οι υποθέσεις τους. Ένας άλλος —δευτερεύουσας σημασίας— λόγος είναι τό γόητρο πού προσφέρει ένα ιδιόκτητο αεροσκάφος σ' ένα επιχειρηματία ή μία επιχείρηση, μέ τόν ανάλογο φυσικά αντίκτυπο στή διεκπεραίωση τών υποθέσεών τους. Εκείνο πού μετράει στόν κλάδο αυτό τής αεροπορίας είναι τό μότο «ο χρόνος είναι χρήμα», καί τά αεροσκάφη εξέκιουτιβ τό εξυπηρετούν πολύ ικανοποιητικά, όπως έχει μέχρι τώρα φανεί.

Εκείνο πού έχει ανάγκη ο κάθε εξέκιουτιβ είναι νά βρίσκεται αυτοστιγμεί άν είναι δυνατόν όπου τόν καλούν οι ανάγκες τής δουλειάς του. Επειδή όμως κάτι τέτοιο είναι τό λιγώτερο ουτοπία μέ τά σημερινά μέσα μετακίνησης, οι πραγματοποιήσιμες ανάγκες του μπορούν νά συνοψισθούν στίς εξής: ελάχιστος χρόνος μετακίνησης από σημείο σέ σημείο, περιβάλλον ταξειδιού ανάλογο μέ τήν προσωπικότητα καί τίς προσωπικές ανάγκες τού εξέκιουτιβ, τό πρόγραμμα τού ταξιδιού νά εκτελείται μέ τή μέγιστη δυνατή ακρίβεια — νά μήν επηρεάζεται από εξωτερικούς παράγοντες— καί τέλος, νά τού παρέχεται κάθε είδους άνεση καί απαλλαγή από κάθε είδους «στρές». Αυτά επειδή έχει ανάγκη από πλήρη συγκέντρωση τής ενεργητικότητάς του στίς απαιτήσεις τών υποθέσεων πού καλείται νά διεκπεραιώσει οι οποίες φυσικά, κάθε άλλο παρά απλές είναι, ενώ παράλληλα, η υπευθυνότητα πού έχει είναι συνήθως πάρα πολύ μεγάλη.

Έτσι, φυσικό είναι νά στραφεί πρός τήν αγορά ενός αεροσκάφους κατάλληλου γιά τίς μετακινήσεις του παρά νά χρησιμοποιεί τήν ήδη υπάρχουσα Ε.Α. Τά πλεονεκτήματα είναι πολλά όπως μπορεί νά φανταστεί κανείς. Τό ιδιόκτητο σκάφος μπορεί νά είναι εξοπλισμένο μέ ότιδήποτε έχει ανάγκη ο εξέκιουτιβ όπως κομπιούτερ, μπάρ, τηλεόραση, σαλόνι, τραπεζαρία, κοιτώνα, καί ό,τι άλλο είναι δυνατό νά μπεί στό σκάφος του, μέ απώτερο σκοπό φυσικά τήν όσο δυνατό μεγαλύτερη άνεση καί αυτονομία στά ταξείδια του. Έτσι, δέν αντιμετωπίζει τόν κόσμο μέ τή φασαρία πού τόν συνοδεύει στίς πτήσεις τών αεροπορικών εταιριών —αντίθετα, περιβάλλεται από τό περιβάλλον τής αρεσκείας του. Ακόμα, η ελευθερία τών κινήσεών του έχει αυξηθεί σημαντικά γιατί τώρα δέν χρειάζεται νά περιμένει

# ανάπτυξη σέ όλους τούς τομείς



είμενο: Π. Μωραΐτης
ωτογραφίες: ΠΤΗΣΗ

**Τό Learjet Longhorn-28, τό νέο μοντέλο τής Gates Learjet. Μέ δύο εκατομμύρια δολλάρια μπορεί νά μεταφέρει μέχρι 6 άτομα σέ αποστάσεις μέχρι 2540 χλμ μέ 885 χιλιόμετρα τήν ώρα. Η εφαρμογή δέ τής νέας τεχνολογίας μέ τή μορφή τών νέων ακροπτερυγίων τού έχει δώσει αυξημένες επιδόσεις καί οικονομία πτήσης. Η Learjet κυκλοφορεί τώρα καί τή νέα σειρά μοντέλων της, τά Longhorn 54/55/56 τά οποία μπορούν νά φιλοξενήσουν μέχρι 10 άτομα.**

στίς ατέλειωτες ουρές τού τελωνείου. Επί πλέον, αποφεύγει τίς ανωμαλίες πού χαρακτηρίζουν τίς πτήσεις τής Ε.Α. όπως οι ξαφνικές αλλαγές τών προγραμμάτων πτήσης, καθυστερήσεις, απεργίες προσωπικού, μέ ανάλογο χάσιμο πολύτιμου χρόνου καί νευρική ένταση.

Παράλληλα, ο αριθμός τών αεροδρομίων πού μπορεί νά χρησιμοποιεί έχει αυξηθεί δραματικά. Χαρακτηριστικά η Ε.Α. στίς ΗΠΑ χρησιμοποιεί μόνο 500 από τά 12700 αεροδρόμια, ενώ η Ευρώπη διαθέτει 1800 από τά οποία τά 400 είναι τής Μεγάλης Βρετανίας. Αυτή η πληθώρα αεροδρομίων δίνει νέες διαστάσεις στήν οργάνωση τών μετακινήσεών του, καί αυτές μπορούν νά γίνουν ακόμα μεγαλύτερες άν ληφθούν υπ' όψη τά ελικοδρόμια ή γενικώτερα η τεράστια ευκινησία τού ελικοπτέρου, άν η χρήση του συνδιασθεί μέ τή χρήση τού ιδιωτικού αεροπλάνου. Έτσι, ουσιαστικά, η μετακίνηση είναι δυνατό νά γίνει χωρίς τή χρήση τροχοφόρων οχημάτων. Πέρα από αυτά όμως, υπάρχουν καί οικονομικά ωφέλη, πού προκύπτουν από τήν έλλειψη ανάγκης χρησιμοποιήσης ξενοδοχείων ή σέ περιορισμό της, ενώ έχουν περιορισθεί σημαντικά καί τά έξοδα διαμονής εν γένει σ' ένα τόπο εφ' όσον η μετακίνηση μπορεί νά γίνει οποιαδήποτε ώρα θελήσει ο εξέκιουτιβ. δηλαδή μπορεί νά ξεκινήσει τά ξημερώματα γιά μία συνάντηση τό πρωί καί τό απόγευμα νά βρίσκεται πίσω στή βάση του, ή ακόμα, νά εκμεταλλευθεί μία ολονύκτια πτήση. Επίσης, τά αεροσκάφη τής μπίζνες αεροπορίας είναι οικονομικώτερα εκείνων τών αερογραμμών. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι τό 747 καταναλίσκει ένα γαλλόνι καυσίμου γιά κάθε 40 μίλλια κάθε επιβάτη ενώ τό Cessna 207 καί τό Beech Bonanza 72 καταναλίσκουν ένα γαλλόνι γιά κάθε 72 μίλλια κάθε επιβάτη. δηλαδή η οικονομία τους είναι σχεδόν διπλάσια από εκείνη τού 747. Η οικονομία όμως αυτή μπορεί νά αυξηθεί σημαντικά άν γίνεται καί οργανωμένη χρήση τού αεροσκάφους. Στήν οργάνωση τών πτήσεών του θά ληφθούν υπ' όψη οι αποστάσεις, τό φορτίο, καί ο αριθμός τών επιβατών —όσο περισσότεροι οι επιβάτες, τόσο χαμηλότερο τό κόστος (καί το χρονικό διάστημα πού απαιτεί η εκτέλεση μιάς παραγγελίας), οι απεργίες τών αεροπορικών βιομηχανιών καί άλλες συναφείς δυσχέρειες, πού προφανώς αποτελούν ένα σύνολο μεταβλητών παραγόντων πάνω στούς οποίους είναι δύσκολο νά



**Τό Commander τής Westland — ελικόπτερο VIP μέ τά χρώματα τής Αραβικής Δημοκρατίας τής Αιγύπτου. Οι ανέσεις πού προσφέρει μπορούν νά ικανοποιήσουν μέχρι δέκα άτομα, ενώ η αυτονομία του φθάνει τά 445 χιλιόμετρα, η δέ ταχύτητά του είναι 208 χ.α.ω. Οι ανέσεις σέ συνδιασμό μέ τήν ευκινησία πού προσφέρει τό κάνουν ένα αξιόλογο εργαλείο μετακινήσεων.**

ενώ η Γ.Α. υπερτερεί σέ αριθμό



**Τό Skymaster τής Cessna, δικινητήριο εμβολοφόρο, πού χρησιμοποιεί τόν συνδυασμό ώθησης καί έλξης γιά τήν κίνησή του. Τό μέγεθός του μαζί μέ τήν ασφάλεια πού προσφέρουν οι δύο κινητήρες του, τό κάνουν ένα θαυμάσιο οικογενειακό αεροπλάνο τών εκατό χιλιάδων δολλαρίων.**

**Τό καύχημα τής Canadair τό Challenger CL600. Μπορεί νά φιλοξενήσει μέχρι 30 άτομα —ή λιγώτερα μέ περισσότερες ανέσεις— καί νά τό μεταφέρει σέ αποστάσεις μέχρι 8.300 χλμ χωρίς ανεφοδιασμό στά 15.000μ καί μέ ταχύτητα μέχρι 935 χ.α.ω. Η τιμή του, αρχίζει από 8.000.000 δολλάρια.**

**Μετά τήν επιτυχία τής σειράς τών δικινητήρων Falcon 10 καί Falcon 20 η Ντεσσό προχώρησε στήν κατασκευή ενός τρικινητήριου τού Falcon 50 τό οποίο χρησιμοποιεί σύγχρονη τεχνολογία γιά τήν αύξηση τής αποδόσεώς του —τυπικό παράδειγμα είναι οι υπερκριτικές του πτέρυγες, ενώ οι τρεις του κινητήρες τού παρέχουν πρόσθετη ασφάλεια καί ισχύ γιά επιχειρήσεις από αεροδρόμια μεγάλου ύψους.**






**Η Rockwell International επανήλθε δριμύτερη στήν αρένα τής γενικής αεροπορίας μέ τά δύο νέα μοντέλα της, τά Commander-880 καί 980, τά οποία χάρη στή χρήση τής νέας τεχνολογίας έχουν πετύχει υψηλό βαθμό αποδόσεως συνδυασμένο μέ αυξημένη οικονομία καί ανέσεις.**

στος πτήσης ανά επιβάτη είναι. Ένας άλλος τρόπος γιά νά αυξηθεί η οικονομία τού αεροσκάφους, είναι η ναύλωσή του σέ άλλες επιχειρήσεις στά διαστήματα πού δέν χρησιμοποιείται. Μ' αυτό τόν τρόπο, τό αεροσκάφος είναι δυνατό νά γίνει ακόμα καί προσοδοφόρο. Παραδείγματος χάριν, τό Beachcraft Super King Air 2000 έχει μέσο κόστος ώρας πτήσης £20.6 καί £18 1 ανά επιβάτη, καθώς καί ότι όσο περισσότερο χρησιμοποιείται τό αεροσκάφος, τόσο μειώνεται τό κόστος χρήσης του, γιατί τά πάγια έξοδα —έξοδα αεροδρομίου, ασφάλεια, μέρος τών εξόδων τής συντήρησης, μισθοί πιλότου— μοιράζονται σέ περισσότερες ώρες πτήσης. Ακόμα, μέ τή χρήση τών κομπιούτερς διεύθυνσης πτήσεων («flight management computers»), πού τώρα πιά έχουν κατακλύσει τήν αεροπορική αγορά, οι πτήσεις μπορούν νά γίνουν κατά πολύ συντομώτερες καί οικονομικώτερες.

Αυτά φυσικά, τά παρακολουθεί μέ ιδιαίτερο ενδιαφέρον η Ε.Α., η οποία έχει μπεί σέ μιά νέα φάση ανταγωνισμού μέ τή Μ.Α. Σ' αυτή τή φάση έχει υιοθετήσει μιά νέα τακτική στήν προσπάθειά της νά προσελκύσει όσο τό δυνατόν περισσότερους εξέκιουτιβ στούς κόλπους της. Αντί νά τούς αγνοεί, όπως έκανε μέχρι τώρα, τούς...ακούει μέ προσοχή. Αιτία είναι η πτώση της τουριστικής επιβατικής κίνησης μέ τήν άνοδο τών ναύλων, μέ αποτέλεσμα ο εξέκιουτιβ νά έχει πιά ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Έχει λοιπόν εισάγει πολλές καί πρωτοφανείς καινοτομίες γιά τήν εξυπηρέτηση τών εξέκιουτιβ, αρχίζοντας από τό νέο μότο «ο επιβάτης είναι η ζωή τών αεροπορικών εταιρειών» αντί τού «ο επιβάτης είναι τό παράσιτο τής ζωής τών αεροπορικών εταιρειών» —πολύ βασικό αυτό καί πολύ θετικό γιά όλους τούς τύπους επιβατών. Έτσι, ωρισμένες αεροπορικές εταιρίες έχουν εισάγει στά αεροσκάφη τους ειδικά διαμερίσματα γιά εξέκιουτιβ, οι οποίοι έτσι τυγχάνουν ιδιαίτερης περιποίησης, ενώ παράλληλα, προσπαθούν νά μειώσουν τήν τιμή τών ναύλων, καθώς καί τήν επίτευξη επικοινωνιών αέρα-γής, ώστε ο κάθε εξέκιουτιβ νά μπορεί νά χρησιμοποιεί αποδοτικά τόν χρόνο τής πτήσης του. Ακόμα, έχουν εισηγηθεί σέ πολλά αεροδρόμια τή δημιουργία ειδικών τέρμιναλ γιά εξέκιουτιβ, ώστε, οι τελευταίοι, νά τελειώνουν γρήγορα τόν τελωνειακό έλεγχο καί τή συλλογή τών αποσκευών. Ωρισμένες εταιρίες δέ, μέ πρώτη τή Μπρίτις Αίργουέις, έχουν προχωρήσει ακόμα περισσότερο, μέ τή δημιουργία ειδικών κλάμπ, τών «εξέκιουτιβ κλάμπ», τών οποίων τά μέλη απολαμβάνουν ξεχωριστών προνομίων, δωρεάν ή έναντι μικρού αντιτίμου. Τέτοια είναι η ύπαρξη υγειονομικών κέντρων στά αεροδρόμια, πολύτιμα γιά εμβολιασμούς, τό νοίκιασμα αυτοκινήτων καί άλλων μέσων μετακίνησης, ακόμα καί βοήθεια στή σύναξη συμβουλίων καί επιδείξεων μέ ειδικούς συμβούλους, καθώς καί μέ τή διάθεση τών κατάλληλων αιθουσών μέ πλήρη εποπτικό εξοπλισμό καί όλες τίς ανάλογες υπηρεσίες. Όλα αυτά είναι βέβαια πολύτιμα γιά εκείνους τούς εξέκιουτιβ πού μπορούν νά τά χρησιμοποιούν, όμως, εκείνο πού έχουν ανάγκη περισσότερο από κάθε τί, είναι η ταχύτητα καί η άνεση τών ταξειδιών τους, καθώς καί η απαλλαγή από όλα τά προβλήματα, πράγμα πού απαιτεί πολλά ακόμα από τίς αεροπορικές εταιρίες γιά νά επιτευχθεί.

Τό ειρωνικό σ' αυτή τήν υπόθεση, είναι ότι η κύρια αιτία τής αλλαγής αυτής στή νοοτροπία τών αεροπορικών εταιριών απέναντι στούς επιβάτες είναι η κρίση τού πετρελαίου. Όπως λοιπόν έλεγαν καί οι αρχαίοι μας πρόγονοι: ουδέν κακόν αμιγές καλού...

Έτσι, τά κατά τούς υπολογισμούς, 63000 αεροσκάφη τής Μ.Α. σ' ολόκληρο τόν κόσμο συνεχίζουν νά οργώνουν τούς ουρανούς προσφέροντας ανεκτίμητες υπηρεσίες στούς εξέκιουτιβ. Είναι δέ προφανές ότι όσο θά είναι απαραίτητη η παρουσία τών εξέκιουτιβ στούς διάφορους τόπους πού τούς καλούν οι υποθέσεις τους, η Μ.Α. θά παίζει τόν κύριο ρόλο στίς μετακινήσεις τους, πράγμα πού εξασφαλίζει τή συνεχή ανάπτυξή της.

Τό πόσο απαραίτητο είναι τό αεροσκάφος στίς επιχειρήσεις, φαίνεται καί από τό γεγονός ότι η μεγάλη πλειοψηφία από τίς 100 μεγαλύτερες επιχειρήσεις τών ΗΠΑ χρησιμοποιούν 3 μέ 4 ιδιόκτητα αεροσκάφη η κάθε μία κατά μέσο όρο.

## Αεροταξί

Πρόκειται γιά τόν πιό καινούριο, τόν πιό μικρό (αριθμητικά) καί τόν πιό δραστήριο κλάδο τής Γ.Α. Τυπικά αναφέρουμε ότι στή Μεγάλη Βρετανία υπάρχουν περισσότερες από 40 εταιρίες πού χρησιμοποιούν περίπου 300 αεροσκάφη πού ποικίλουν από 4-θέσια Piper Apache μέχρι 48 θέσεων Dart Herald καθώς καί διαφόρων τύπων ελικόπτερα. Δηλαδή, χρησιμοποιεί αεροσκάφη διαφόρων τύπων καί μεγεθών, ενώ ο εξοπλισμός τους είναι ίδιος μέ εκείνο τών αεροσκαφών τών αερογραμμών, κάνοντάς τα έτσι ασφαλή καί σίγουρα μεταφορικά μέσα. Ακόμα, πολλές εταιρίες αεροταξί αναλαμβάνουν νά αξιοποιήσουν τό νεκρό χρόνο τών ιδιόκτητων αεροσκαφών διαφόρων επιχειρήσεων, ναυλώνοντάς τα στούς πελάτες τους.

Οι υπηρεσίες πού προσφέρουν είναι πολυποίκιλες. Τά χρησιμοποιούν εξέκιουτιβ πού δέν διαθέτουν ιδιόκτητο αεροσκάφος, επιχειρήσεις καί οργανισμοί γιά ειδικές αποστολές πού μπορούν νά ποικίλουν από αποστολές ακτοφυλακής, αεροχωρογράφηση, αεροφωτογράφηση, εναέριο έλεγχο τών πετρελαιαγωγών, μέχρι τή μεταφορά εμπιστευτικών ή καί πολύτιμων φορτίων. Τώρα τελευταία χρησιμοποιούνται γιά τή μεταφορά ράβδων χρυσού μεταξύ χωρών γιατί θεωρούνται τό ασφαλέστερο μέσο, ιδιαίτερα από τήν άποψη τής κλοπής. Πολλές αεροπορικές εταιρίες τά χρησιμοποιούν, είτε σάν «επέκταση» τών μεγάλων αεροσκαφών, είτε σέ γραμμές πού δέν παρουσιάζουν μεγάλη κίνηση, ή ακόμα καί γιά εν-



Τό αγροτικό Cessna, τό Ag Truck, ειδικά σχεδιασμένο και κατασκευασμένο γιά αεροψεκασμούς τήν ώρα τής δράσης.

αέρια επίδειξη τών αξιοθεάτων ενός τύπου.

Οποιοσδήποτε μπορεί νά ναυλώσει ένα αεροταξί, ενώ τό κόστος χρησιμοποίησής του, πολλές φορές είναι χαμηλότερο από τά αντίστοιχα αεροπορικά ναύλα, ανά επιβάτη. Παράλληλα, ο αριθμός τών αεροδρομίων πού μπορούν νά χρησιμοποιήσουν είναι, όπως καί τής Μ.Α., σημαντικά μεγαλύτερος από εκείνο τής Ε.Α., κάνοντάς τα ένα πολύ ευκίνητο μεταφορικό μέσο. Οποιοσδήποτε μπορεί νά γίνει «ιδιοκτήτης» ενός αεροσκάφους γιά ένα ωρισμένο χρονικό διάστημα όμως.

Είναι ο πιό «ζωντανός» κλάδος τής Γ.Α. καί τό μέλλον του είναι σίγουρο καί πλατύ

## Ελικόπτερα

Αυτό θά μπορούσαμε νά πούμε ότι είναι ένα ιδιαίτερο κεφάλαιο τής Γ.Α. γιατί περιλαμβάνει καί τά ελικόπτερα πού χρησιμοποιεί η Ε.Α. γιά δημόσιες μεταφορές ατόμων καί φορτίων. Ο αριθμός τους ξεπερνά τά 8.300, ενώ τό φάσμα τών δραστηριοτήτων τους είναι ιδιαίτερα ευρύ. Παράλληλα, μέ τή συνεχή καί δραματική εξέλιξή τους, γίνονται όλο καί πιό χρήσιμα καί αναγκαία στή σημερινή κοινωνία.

Η ευκολοχρηστία του μαζί μέ τήν ευκινησία του, τό έχουν καταστήσει ανάλογο ενός αεραυτοκινήτου, ενώ η μείωση τού κόστους αγοράς καί λειτουργίας του, σέ σχέση μέ τήν αξία του καί τήν αξία τού χρήματος, τό έχουν κάνει πολύ προσιτό σ' όσους τό έχουν ανάγκη. Είναι τό μόνο μεταφορικό μέσο πού μπορεί νά καλύψει αξιόλογες αποστάσεις —όχι βέβαια τού μεγέθους επί αεροπλάνου— σέ σύντομους χρόνους, ενώ η μεταφορά γίνεται από «πόρτα σέ πόρτα», γιατί —όπως είναι γνωστό— δέν χρειάζεται ειδικό αεροδρόμιο. Μία ταράτσα, μία πλατεία, ένας δρόμος, ένα χωράφι, μία υδάτινη επιφάνεια μπορούν νά χρησιμεύσουν σάν ελικοπτεροδρόμιο. Ακόμα μπορεί νά χρησιμοποιήσει τήν ιδιότητά του νά αιωρείται γιά τήν φόρτωση/εκφόρτωση, ή γιά οποιονδήποτε άλλο λόγο χρειαστεί, πού μαζί μέ όλα τά άλλα του προσόντα, τού δίνει τήν ικανότητα γιά επιχειρήσεις σέ απρόσιτες περιοχές. Τό βασικό του πρόβλημα πού μέχρι τώρα ήταν τό κόστος —ιδιαίτερα τής λειτουργίας του— γιατί δέν «γλυστράει» πάνω σέ μία πτέρυγα μέσα στήν ατμόσφαιρα, αλλά «κάθεται» κρεμασμένο από περιστρεφόμενα πτερύγια σέ σύγκριση μέ τό αεροπλάνο σημαίνει ότι, τό μεγαλύτερο μέρος ισχύος τών κινητήρων του χρησιμοποιείται γιά τή στήριξή του στόν αέρα καί ένα μικρό μόνο γιά τήν κίνησή του. Αυτό έχει σάν αποτέλεσμα νά έχει μεγαλύτερη κατανάλωση καυσίμων από ένα αεροπλάνο γιά μία δοθείσα απόσταση, ενώ ταυτόχρονα, η ταχύτητά του, καθώς καί τό βάρος του είναι σημαντικά περιωρισμένα. Όμως, αυτά τά μειονεκτήματά του αντισταθμίζονται από τίς θετικές ικανότητές του, ενώ παράλληλα οι επιδόσεις καί οι ικανότητές του έχουν βελτιωθεί δραματικά τά τελευταία χρόνια χάρη στή χρήση τής νέας τεχνολογίας, μέ αποτέλεσμα, νά συναγωνίζεται τό αεροπλάνο τόσο σέ ταχύτητα, όσο καί σέ οικονομία σέ πτήσεις μικρών αποστάσεων. Τυπικό παράδειγμα είναι η πρόσφατη κούρσα ταχύτητας μεταξύ ενός Spirit-S-76 τής Sikorsky (χελώνα) καί ενός Sambeliner-40 τής North American. (λαγός όπου σέ μία απόσταση 241 χλμ., τό S-76 ήλθε πανηγυρικά πρώτο, καλύπτοντας τήν απόσταση σέ 70 λεπτά, έναντι 120 περίπου τού αντιπάλου του. Αιτία αυτού τού παράδοξου αποτελέσματος είναι τό ότι οι επιβάτες τού τζέτ έπρεπε νά μετακινηθούν από τό σημείο εκκινήσης μέχρι τό αεροδρόμιο «δυά ξηράς» —αυτό επαναλήφθηκε καί στήν άφιξη— ενώ οι επιβάτες τού ελικοπτέρου μετακινήθηκαν από σημείο σέ σημείο αποκλειστικά μέ τό Spirit.

Αυτοί οι λόγοι έχουν συντελέσει δραστικά στήν ύπαρξη ενός σεβαστού στόλου ελικοπτέρων πού κυμαίνεται από μικρά διαθέσια μέχρι τό μεγάλο Chinnook τής Boeing, πού χωράει 44 επιβάτες ή 12,5 τόννους φορτίο ενώ η εμβέλειά του ξεπερνάει τά 1000 χλμ. (Στό ανατολικό μπλόκ υπάρχει καί τό M1-12 πού παίρνει 250 επιβάτες ή φορτίο 35 τόννων σέ απόσταση 500 χλμ μέ ταχύτητα 240 χαω).Αυτή τή στιγμή δέ, ο μεγαλύτερος στόλος ελικοπτέρων είναι αυτός πού εξυπηρετεί τίς πλωτές εξέδρες άντλησης πετρελαίου στή Μαύρη Θάλασσα μέ ορμητήρια από τή Νορβηγία, τή Δανία καί τή Μεγάλη Βρεταννία. Αξιοσημείωτα είναι τόσο ο χαμηλός συντελεστής δυστυχημάτων —μόνο ένα— όσο καί η ικανότητα νά πετούν κάτω απίστευτα δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Τέλος, ένα νέο επίτευγμα, τά ελικόπτερα —αεροπλάνα όπως τό XV-15 —αεροσκάφος μέ ανακλινόμενες προπέλες, πού μπορεί νά πετάξει σάν αεροπλάνο καί νά αποπροσγειωθεί σάν ελικόπτερο ή σάν αεροπλάνο STOL —προσθέτει μία νέα διάσταση τόσο στόν κόσμο τού ελικοπτέρου όσο καί σ' αυτόν τού αεροπλάνου. Οπωσδήποτε δέ, όλα

σια, τετραθέσια— ενώ ωρισμένα κινούνται χωρίς μηχανή, ανεμόπτερα, αιωρόπτερα. Παρουσιάζει όμως τό μεγαλύτερο ενδιαφέρον από τήν άποψη τής πληθώρας μοντέλων πού δείχνει μία μεγάλη τάση πειραματισμού. Ακόμα περιλαμβάνει καί τά μοναδικά αεροσκάφη ερασιτεχνικής κατασκευής, όπως τό πασίγνωστο Bede Jodel, ενώ τώρα έχουν κάνει εισβολή καί τά minijet πού παρουσίασαν οι Γάλλοι κατασκευαστές κυρίως.

Εδώ πιά, τό αεροσκάφος χρησιμοποιείται κυρίως γιά τήν ψυχοπνευματική ικανοποίηση τού ανθρώπου —ιδιοκτήτη ήκατασκευαστή ο οποίος στήν περίπτωση αυτή διακατέχεται από ένα εύκολα πνεύμα ανησυχίας. Αυτός ο κλάδος τής Γ.Α. χρησιμοποιείται μόνο από ανθρώπους πού ΘΕΛΟΥΝ νά πετάξουν καί δίνουν τά πάντα γιά νά τό πραγματοποιήσουν καί όταν τό πραγματοποιήσουν, δίνουν τά πάντα γιά νά πάνε ακόμα ψηλότερα. Είναι τυπικό —στό εξωτερικό συνήθως— ομάδες δύο, τριών, πέντε ανθρώπων νά αποταμιεύουν γιά χρόνια ώστε νά αγοράσουν ένα ανεμόπτερο, πού πολλές φορές είναι από δεύτερο χέρι, ή νά κατασκευάσουν μία κάποια ιπτάμενη μηχανή. Αυτό όμως είναι κάτι πού χρειάζεται οργάνωση, υπομονή καί επιμονή —ή πείσμα— κάτι πού δυστυχώς σπανίζει στόν κατά τά άλλα ωραίο Έλληνα. Πάντως, κάποια σοβαρή κίνηση γίνεται τώρα τελευταία μέ τά αιωρόπτερα, ενώ στίς αερο/ανεμολέσχες υπάρχουν κρίσιμα προβλήματα, μ' αυτά όμως θά ασχοληθούμε σ' άλλες στήλες.

Ένα ξεχωριστό μέλος τού κλάδου αυτού είναι τό ανεμόπτερο.

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 57

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ

# ΠΑΘΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΓΙΝΩΝΤΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

**Από αυτό τό τεύχος τής ΠΤΗΣΗΣ καθιερώνουμε σελίδες γιά τήν ασφάλεια τών πτήσεων. Πιστεύουμε ότι η ασφάλεια στόν αέρα είναι τό Α καί τό Ω τής πτήσης. Ο μόνος τρόπος γιά νά προληφθούν καί νά μειωθούν τά ατυχήματα είναι η συνεχής επαγρύπνηση καί η ενημέρωση τών ενδιαφερομένων ώστε νά αποφεύγονται όσο τό δυνατόν νά επαναλαμβάνονται τά ίδια λάθη. Άς προσπαθήσουμε λοιπόν, νά κάνουμε τά παθήματα κάποιων άλλων μαθήματα δικά μας.**

## Έλλειψη συντονισμού καί πειθαρχίας

Ένα CONVAIR 580 TURBOPROP έπεσε καί συνετρίβη στήν απογείωση όταν ενώ πετούσε μέσα σέ κακοκαιρία έχασε τίς σωστές διαδικασίες ανάγκης. Τό ατύχημα συνέβη στίς 25 Ιουλίου 1978 στήν περιοχή Καλαμαζού του Μίτσιγκαν. Τό α/φος ανήκε στίς NORTH CENTRAL AIR LINES. Στό ατύχημα δέν υπήρξαν θύματα. Τριάντα οκτώ απ τούς επιβάτες τραυματίσθηκαν ελαφρά. Τό συμβάν συνέβη όταν στήν απογείωση ένα πουλί μπήκε στόν αριστερό κινητήρα. Αυτό δημιούργησε εμπλοκή στόν αυτόματο μηχανισμό πτέρωσης. (Ένας μηχανισμός ασφαλείας πού μειώνει τήν οπισθέλκουσα τού κινητήρα ενώ τό αεροσκάφος μπορεί νά συνεχίσει τήν άνοδο καί οριζοντίωση μέ τόν άλλο)

Τό συμβούλιο ασφαλείας τών πτήσεων (Ν.Τ.Σ.Β.) κατελόγισε τίς ευθύνες στό πλήρωμα λόγω έλλειψης συντονισμού καί πειθαρχίας στό θάλαμο διακυβερνήσεως. Από τά κυριώτερα λάθη τού κυβερνήτου ήταν ότι δέν ανέβασε έγκαιρα τό σύστημα προσγείωσης, όπως λέει ο κατασκευαστής γιά τέτοιες έκτακτες καταστάσεις. Στήν συνέχεια έστριψε τό αεροσκάφος πρός τήν πλευρά τού κρατημένου κινητήρα (αριστερού) καί δέν χρησιμοποίησε αρκετό ποδωστήριο γιά νά ελέγξει τήν αριστερή κλίση πού έδωσε.

Εάν είχε συνεχίσει νά κερδίζει ύψος ευθεία μπροστά, η αριστερή κλίση θά είχε μειωθεί. Τά πληρώματα θά πρέπει νά δώσουν προσοχή σέ τέτοιου είδους ατυχήματα τά οποία μπορούν να ΠΡΟΛΗΦΘΟΥΝ καί δέν διακρίνουν ιδιαίτερα τόν επαγγελματισμό τών πληρωμάτων!

### ΤΙ ΕΚΑΝΕ ΤΟ ΠΛΗΡΩΜΑ;

Στίς 9 Ιουλίου στό αεροδρόμιο ROCHESTER τής Νέας Υόρκης ένα αεροσκάφος BAC 1-11 τής Allegheny Airlines βγήκε έξω από τό διάδρομο.

Αιτία τού ατυχήματος ήταν η τελεία άγνοια τού κυβερνήτου γιά τήν ταχύτητα καί τόν βαθμό καθόδου καθώς επίσης καί γιά τίς δυνατότητες επανακύκλωσης τού αεροσκάφους του. Τό αεροσκάφος έπιασε στό διάδρομο 28 μέ μεγάλη ταχύτητα καί πολύ «μάκρος» μέ αποτέλεσμα ο υπολοιπόμενος διάδρομος νά μή φθάνει γιά νά σταματήσει. Ο κυβερνήτης θά μπορούσε νά είχε επανακυκλώσει ή νά είχε πάλι απογειωθεί μετά τήν επαφή μέ τόν διάδρομο. Στό ατύχημα συντέλεσε επίσης η μή προειδοποίηση τού κυβερνήτου από τόν συγκυβερνήτη στά θέματα ταχύτητος καί βαθμού καθόδου πράγμα πού ίσως βοηθούσε τόν κυβερνήτη νά πάρει τήν σωστή απόφαση. Τό συμβούλιο ασφαλείας τών πτήσεως δέν μπόρεσε νά εξηγήσει τήν τόση αδράνεια τού πληρώματος. Η πτήση 453 τής Allegheny από τή Βοστώνη εκτελούσε προσέγγιση διά οργάνων στό αεροδρόμιο τού Monroe Country, παρ' όλο πού ο καιρός ήταν καθαρός καί ο διάδρομος στεγνός. Τό δικινητήριο τζέτ βγήκε 700 μέτρα από τήν προέκταση τού διαδρόμου σπάζοντας τό σύστημα προσγειώσεως καθώς πέρασε ένα χαντάκι βάθους 10 ποδών. Ένας επιβάτης τραυματίστηκε σοβαρά ενώ η αεροσυνοδός καί 8 άλλοι επιβάτες τραυματίσθηκαν ελαφρά. Δέν σημειώθηκε φωτιά καί οι 73 επιβάτες απομακρύνθηκαν από τά τέσσερα μέλη τού πληρώματος. Στήν αναφορά του τό συμβούλιο ασφαλείας πτήσεων αποκάλυψε ότι τό «Προειδοποιητικό Σύστημα, ύψους εδάφους» (GROUND PROXIMITY WARNING SYSTEM G.P.W.S.) κτύπησε τρείς φορές στή διάρκεια τής προσέγγισης λόγω τού υψηλού βαθμού καθόδου. Στά 4.8 τελευταία μίλια τής προσέγγισης ο βαθμός καθόδου ήταν 1240 πόδια τό λεπτό. Στά 510 πόδια πάνω από τό έδαφος ο βαθμός καθόδου ήταν 2.375 πόδια τό λεπτό. Ο επιτρεπόμενος βαθμός καθόδου τής εταιρίας είναι 1.000 πόδια τό λεπτό!!

Η ταχύτητα προσέγγισης τού αεροσκάφους ήταν 184 n.m. δηλαδή 61 n.m. περισσότερο από τήν κανονική σ' αυτή τή φάση. Η προσγείωση έγινε μέ 163 n.m. δηλαδή 40-45 n.m. περισσότερο, απ' τό επιτρεπόμενο. Τό αεροσκάφος έπιασε πρώτα μέ τό ριναίο τροχό περίπου στά 2.540 πόδια από τά 5.500 πόδια τού διαδρόμου ενώ θά μπορούσε νά είχε επανακυκλώσει ή καί νά απογειωθεί ακόμη μέχρι τά 4.200 πόδια τού διαδρόμου. Τό συμβούλιο ασφαλείας πτήσεως αποκάλυψε ότι «οι επικίνδυνοι βαθμοί καθόδου, περίπου 2.000 πόδια τό λεπτό στά 2 μίλια από τό διάδρομο καί η πρώτη προειδοποίηση τού προειδοποιητικού συστήματος ύψους εδάφους (GCWS) θά έπρεπε νά δώσουν στό πλήρωμα νά καταλάβει ώστε νά επανακυκλώσει πρίν πιάσει».

Όταν ρωτήθηκε ο κυβερνήτης γιά τήν αδικαιολόγητη κατάσταση πού δημιουργήθηκε δήλωσε ότι βρέθηκε μπροστά σέ κάτι πού δέν περίμενε. Εντύπωση δέ προκάλεσε η στάση τού συγκυβερνήτου πού δέν ειδοποίησε τόν κυβερνήτη καί δέν έλαβε ο ίδιος καμμιά ουσιαστική θέση ώστε νά προλάβει τήν επικίνδυνη εξέλιξη τού συμβάντος.

Πού οφείλεται αυτή η τόση αδράνεια καί έλλειψη επικοινωνίας τού πληρώματος; Μήπως έχει παρεξηγηθεί ο ρόλος τού συγκυβερνήτου; Μήπως οι συγκυβερνήτες νομίζουν ότι πρέπει νά δέχονται ότι «φτιάχνει» ο κάθε κυβερνήτης.

Ο συγκυβερνήτης πρέπει νά παίρνει ενεργό μέρος στήν πτήση. Δέν βάζουμε ένα άνθρωπο δίπλα στόν κυβερνήτη γιά νά ομορφαίνει καί νά διακοσμεί τήν καμπίνα. Ο άνθρωπος αυτός υποτίθεται ότι πρέπει νά είναι ικανός νά πετάξει τό αεροσκάφος μέ ασφάλεια. Εάν ο κυβερνήτης δέν προσθέσει κρίκους στήν αλυσίδα τών γνώσεων τού ανθρώπου κάθεται δίπλα του τότε δέν θά υπάρξει επικοινωνία μεταξύ τους, καί όταν δέν υπάρχει αυτό έχουμε ατύχημα. Ο συγκυβερνήτης είναι ο δεύτερος βασικός άνθρωπος —εξ ού καί τό όνομά του— πού σκοπό έχει νά ελαφρύνει τόν κυβερνήτη απ' τόν φόρτο στόν θάλαμο διακυβέρνησης καί νά συμβάλλει θετικά σέ περίπτωση ανάγκης. Άς προσέχουν λοιπόν τά πληρώματα στίς επαγγελματικές τους σχέσεις!

## Παράβαση κανονισμού πτήσης!!

Στίς 13 Ιανουαρίου 1977 στό Anchorage τής Αλάσκας ένα αεροσκάφος Cargo τής Japan Air Lines συνετρίβη στή φάση τής απογείωσης. Αιτία τού ατυχήματος ήταν η απώλεια στήριξης λόγω κακού χειρισμού τού κυβερνήτου, ο οποίος βρισκόταν υπό τήν επήρεια αλκοόλ. Συντέλεσε επίσης ο πάγος πού είχε αρχίσει νά σχηματίζεται στίς επιφάνειες τού αεροσκάφους. Τό τετρακινητήριο τζέτ φορτωμένο αγελάδες μέ προορισμό τό Τόκυο συνετρίβη καί κάηκε περίπου στά 100 πόδια από τό τέλος τού διαδρόμου 24L, ενώ ήταν στός ύψος τών 160 ποδών μόνο. Ο κυβερνήτης, συγκυβερνήτης, ιπτάμενος μηχανικός καί οι δύο συνοδοί τού φορτίου σκοτώθηκαν, τό δέ φορτίο καί τό αεροσκάφος καταστράφηκαν. Τοξικολογικές εξετάσεις έδειξαν ότι η ποσότητα αλκοόλ στό αίμα τού κυβερνήτου ήταν δύο φορές παραπάνω από τό επιτρεπόμενο όριο γιά τούς μηχανοδηγούς

τής Αλάσκας. Ο οδηγός ταξί πού μετέφερε τό πλήρωμα στό αεροδρόμιο στίς 4.30 τό πρωί ειδοποίησε γιά τήν κατάσταση τού κυβερνήτου, αλλά τά γραφεία τής JAL δέν ειδοποιήθηκαν. Ο κυβερνήτης τροχοδρόμισε τό αεροσκάφος σέ λάθος διάδρομο καί ειδοποίησε τόν πύργο ελέγχου ότι ήταν έτοιμος γιά απογείωση. Όταν πείστηκε από τούς ελεγκτές ότι ήταν στόν διάδρομο 24R αντί γιά τό 24L έκανε $180^{o}$ στροφή πρίν πάρει τήν κατάλληλη θέση στόν 24L. Μετά από έρευνες, υπολογισμούς καί αναλύσεις πού έγιναν στό «μαύρο κουτί» αποκαλύφθηκε ότι πράγματι ο καιρός διευκόλυνε τή δημιουργία πάγου, αλλά ο κυβερνήτης επιτάχυνε πιό πολύ απ' τό επιτρεπόμενο στήν απογείωση μετά σήκωσε τή κεφαλή τού αεροσκάφους πολύ ψηλά καί δέν διόρθωσε τήν απώλεια στήριξης πού ακολούθησε. Τό Συμβούλιο ασφαλείας τών πτήσεων δέν βρήκε τίποτε στόν υπολογισμό τού κέντρου βάρους καί δέν υπήρχε μετατόπιση τού φορτίου έτσι ώστε νά επηρεάζει ή νά αλλάξει τό κέντρο βάρους.

Εδώ θά αναγκαστούμε λόγω τών πραγμάτων νά γίνουμε πιό αυστηροί στά σχόλια καί στίς κρίσεις μας. Δέν είναι δυνατόν ένας άνθρωπος ο οποίος κάνει σαφή παράβαση τών κανονισμών πτήσης νά παίρνει στόν λαιμό του άλλους αθώους. Κυβερνήτης λέγεται κάποιος όταν είναι σέ θέση νά εκετελέσει τά καθήκοντα πού τού έχουν εμπιστευθεί. Τό ότι ο κύριος αυτός τό κοπάνισε καί κατόπιν πήγε νά ηγηθεί πληρώματος καί αεροσκάφους, είναι εξωπραγματικό! Κανείς δέν ξέρει τί έκανε τό προηγούμενο βράδυ αλλά δέν είναι δύσκολο νά καταλάβουμε! Μήπως δέν ήξερε ότι θά πετάξει. Μήπως δέν θυμόταν τό χρυσό κανόνα τών οκτώ ωρών μετά από πιοτό; Αλλά καί νά μην ήξερε ότι είχε πτήση δέν δικαιολογείται τόσο αλκοόλ. Σέ μελλοντικό άρθρο θά δούμε ότι οι οκτώ ώρες μεταξύ (bottle καί trhottle) [illegible]έττας καί πιοτού μπορούν νά γίνουν 12 καί 14. Δηλαδή όλοι οι άνθρωποι δέν ξεμεθάνε σέ ακριβώς οκτώ ώρες επειδή τό λένε οι κανονισμοί πτήσης. Υπάρχουν οργανισμοί πού χρειάζονται πολλοί περισσότερες. Είναι δυνατόν αυτός ο άνθρωπος, πού ασφαλώς θά ήταν πεπειραμένος μέ μερικές χιλιάδες ώρες πτήσης νά κάνει τέτοιο σφάλμα; Καί όμως έγινε. Εδώ τώρα μπαίνουμε στό κεφάλαιο υπερεμπιστοσύνης πού είναι ο καρκίνος τών χειριστών. Ο εκπαιδευτής μου έλεγε ότι όταν νομίσεις ότι τά ξέρεις όλα σταμάτα νά πετάς διότι σίγουρα θά σκοτωθείς. Είναι σωστό! Δέν υπάρχει πτήση σάν τήν προηγούμενη, δέν υπάρχει ρουτίνα στό επάγγελμα αυτό.

Μέχρι καί ο οδηγός ταξί κατάλαβε ότι ο κυβερνήτης τά είχε πιεί. Ο άνθρωπος ειδοποίησε αλλά τόν γράψανε οι «ειδικοί». Τόσοι άνθρωποι τόν είδαν, έκανε λάθος διάδρομο καί ασφαλώς θά έπεσε στίς σκάλες ανεβαίνοντας στό αεροσκάφος. Τί περίμενε τό υπόλοιπο πλήρωμα γιά νά αντιδράσει; Όχι μόνο έπρεπε νά τού απαγορέψουν νά πετάξει τό αεροσκάφος αλλά καί νά μπεί μέσα.

Δύο μορφωμένοι άνθρωποι, συγκυβερνήτης καί ιπτάμενος μηχανικός αδράνησαν, φοβήθηκαν νά αντιδράσουν. Δέν μπορούμε νά πιστέψουμε ότι δέν τόν κατάλαβαν. Αμφιβάλλω άν διαβάστηκαν καί οι διαδικασίες εκκίνησης. Τό αεροσκάφος «στόλαρε» μπροστά στά μάτια τους. Τόσα προειδοποιητικά συστήματα θά ενεργοποιήθηκαν πρίν τήν απώλεια στήριξης καί όμως αγνοήθηκαν. Γιατί δέν τού πήρε τό χειριστήριο απ' τό χέρι; Ποιός θά τόν κατέκρινε άν τό είχε κάνει καί είχαν σωθεί; Πάλι οι σχέσεις τού πληρώματος! Ο φόβος μήπως τυχόν χάσουν τήν δουλειά τους τούς έκανε νά σωπάσουν. Είναι τραγικό νά συμβαίνουν τέτοια περιστατικά. Θέλουμε νά πιστεύουμε ότι δέν θά επαναλαμβάνονται συχνά. Θά μπορούσε τό αεροσκάφος νά ήταν επιβατηγό καί νά θρηνούσαμε πολλούς περισσότερους, αλλά σέ τί έφταιγαν τά ζωντανά τού Θεού. Καί μή χειρότερα. Ξεκινήσαμε αυτές τίς καινούργιες σελίδες τού περιοδικού μέ τρία κτυπητά παραδείγματα ανθρώπινου σφάλματος. Μήπως δέν ήταν όλοι πεπειραμένοι. Ήταν, καί όμως τά λάθη έγιναν. Ο άνθρωπος είναι μιά εκπληκτική μηχανή αλλά καί πολύ εύθραυστη. Στά 99 από τά 100 ατυχήματα φταίει ο ανθρώπινος παράγων. Δέν έχουμε τήν ψευδαίσθηση ότι τά ατυχήματα μπορούν νά εξαφανιστούν. Όχι, αλλά πιστεύουμε ότι μπορούν νά μειωθούν. Σά χειριστές δέν πρέπει νά συγχωρούμε στόν εαυτό μας νά αγνοεί. Πρέπει νά υπάρχει σύνεση, αυτοανάλυση καί αυτόγνωση. Γνώρισε τά δικά σου όρια, μήν τά ξεπερνάς έτσι συμβάλλεις θετικά στήν ασφάλεια τών πτήσεων.

**Κώστας Κυριακίδης**

**ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ**

# ΤΙ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΜΕ...

Η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία ήταν καί είναι πολύτιμος συμπαραστάτης στήν ανάπτυξη τής άεραθλητικής δραστηριότητας στή χώρα μας

Ολοι. Πολιτική καί Πολεμική Αεροπορία βοηθούν τίς Αερολέσχες πού σκοπός τους είναι ή διάδοση τής άεροπορικής ιδέας καί ή άνάπτυξη τού άεραθλητισμού

Ή παροχή τεχνικής ύποστήριξης καί οικονομικής ένίσχυσης άπό τήν Πολιτεία πρός τίς Αερολέσχες, έχει έπισημοποιηθεί μέ τό Ν Δ 1127/1972 καί άλλεπάλληλες σχετικές άποφάσεις τών Υπουργών Συγκοινωνιών Οικονομικών καί Εθνικής Αμύνης Καί είναι γεγονός ότι έλάχιστα πράγματα θά είχαν γίνει άν δέν ύπήρχε αύτή ή βοήθεια

Εμείς μέ τή σειρά μας οί άεραθλητές, πέρα άπό τό νά προβάλλουμε τά έλληνικά χρώματα στούς Βαλκανικούς άγώνες, μπορούμε νά κάνουμε πολλά άκόμη σέ άνταπόδοση τής βοήθειας πού μάς δίνει ή Πολιτεία Καί ίδιαίτερα γιά τήν Πολεμική Αεροπορία μας Δέν διεκδικώ τήν πατρότητα τής ίδέας, πού άναπτύσσω πιό κάτω Τήν μεταφέρω σ αύτές τίς στήλες γιά νά διαβαστεί άπό τήν ήγεσία τής Πολεμικής Αεροπορίας. Ατέλειωτες άεροπορικές συζητήσεις όταν ό καιρός δέν έπέτρεπε τίς πτήσεις, είχαν σάν άντικείμενο αύτό άκριβώς καί τό τελικό συμπέρασμα ήταν πάντοτε τό ίδιο Ότι ή Πολεμική Αεροπορία άφήνει άναξιοποίητο ένα άξιόλογο άεροπορικό δυναμικό πού περιλαμβάνει άνεμοπόρους, ίδιώτες χειριστές, αίωροπόρους καί άλεξιπτωτιστές. Καί κυρίως τούς νέους

Στίς Αερολέσχες μας συγκεντρώνονται νέοι πού λατρεύουν τήν άεροπορική ίδέα Προτιμούν νά έρθουν νά πετάξουν μ άνεμόπτερο, άντί νά πάνε στό γήπεδο Ή νά φτιάξουν ένα άερομοντέλο σπίτι τους, άντί νά πάνε στό καφενείο γιά πρέφα καί ποδοσφαιράκ.

Αύτούς τούς νέους τούς χρειάζεται ή Σχολή Ικάρων... Νέους, πού ίσως νά μήν έχουν «μέσον» γιά νά μπούν άλλά έχουν έρωτα γιά τό άεροπλάνο. Κατ εύθείαν άπογόνους τού Ικάρου ..

Αύτούς τούς νέους τούς διαθέτουμε έμείς στίς Αερολέσχες Ένα πραγματικό άεροπορικό φυτώριο πολύτιμο γιά τή χώρα μας Αύτό τό φυτώριο προσπαθούμε νά τό διατηρήσουμε καί νά τό άναπτύξουμε μέ πενιχρά μέσα καί πολλές δυσκολίες Τό πρώτο καί μεγάλο πρόβλημά μας είναι τά καύσιμα Σήμερα είναι πανάκριβα Αύριο ίσως καί δυσεύρετα

Εδώ θά μπορούσε νά έπέμβη άποφασιστικά ή Πολεμική Αεροπορία χορηγώντας δωρεάν καύσιμα γιά τήν έκπαίδευση τών νέων Οί Αερολέσχες διαθέτουν τ άεροπλάνα καί τ άνεμόπτερά τους Όσα καύσιμα χρειάζεται ένα MIRAGE γιά μία έκπαιδευτική πτήση δύο ώρών, άρκούν γιά τήν εκπαίδευση δύο νέων έπί δύο μήνες μέ ένα μικρό άεροπλάνο τής Αερολέσχης

Τά Αεραθλητικά κέντρα Αθηνών καί Θεσ/νίκης πού λειτουργούν μέ τήν έποπτεία τών Αερολεσχών θά μπορούσαν νά έξοπλιστούν καλύτερα μέ τή βοήθεια τού ΓΕΑ (ή όποία έξάλλου προβλέπεται άπό τήν ίσχύουσα άπόφαση τής 26 3 1975 τού Υπουργού Εθν Αμύνης), ώστε ν άνταποκριθούν πιό σωστά στίς άνάγκες τής έκπαιδευσης τών νέων Καί τό ΓΕΑ έτσι θά μπορεί νά προβαίνει σέ μία πρώτη έπιλογή αύτών πού δείχνουν έφεση γιά τήν άεροπορία καί νά τούς είσαγάγει κατά προτεραιότητα στή σχολή Ικάρων Έτσι θά μπορούσε νά περιοριστεί στό έλάχιστο καί ή «φύρα» πού παρατηρείται σήμερα στούς μαθητές τής Σχολής Ικάρων καί φυσικά τό ποσοστό άπορριπτόμενων λόγω άκαταλληλότητας θά ήταν μηδαμινό. Είναι κρίμα νά ξοδεύει ή Πολιτεία έκατομμύρια στήν έκπαίδευση τών Ικάρων καί κάποια στιγμή νά διαπιστώνεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό άπ αύτούς «κόβεται» χωρίς νά προλάβει νά πάει SOLO

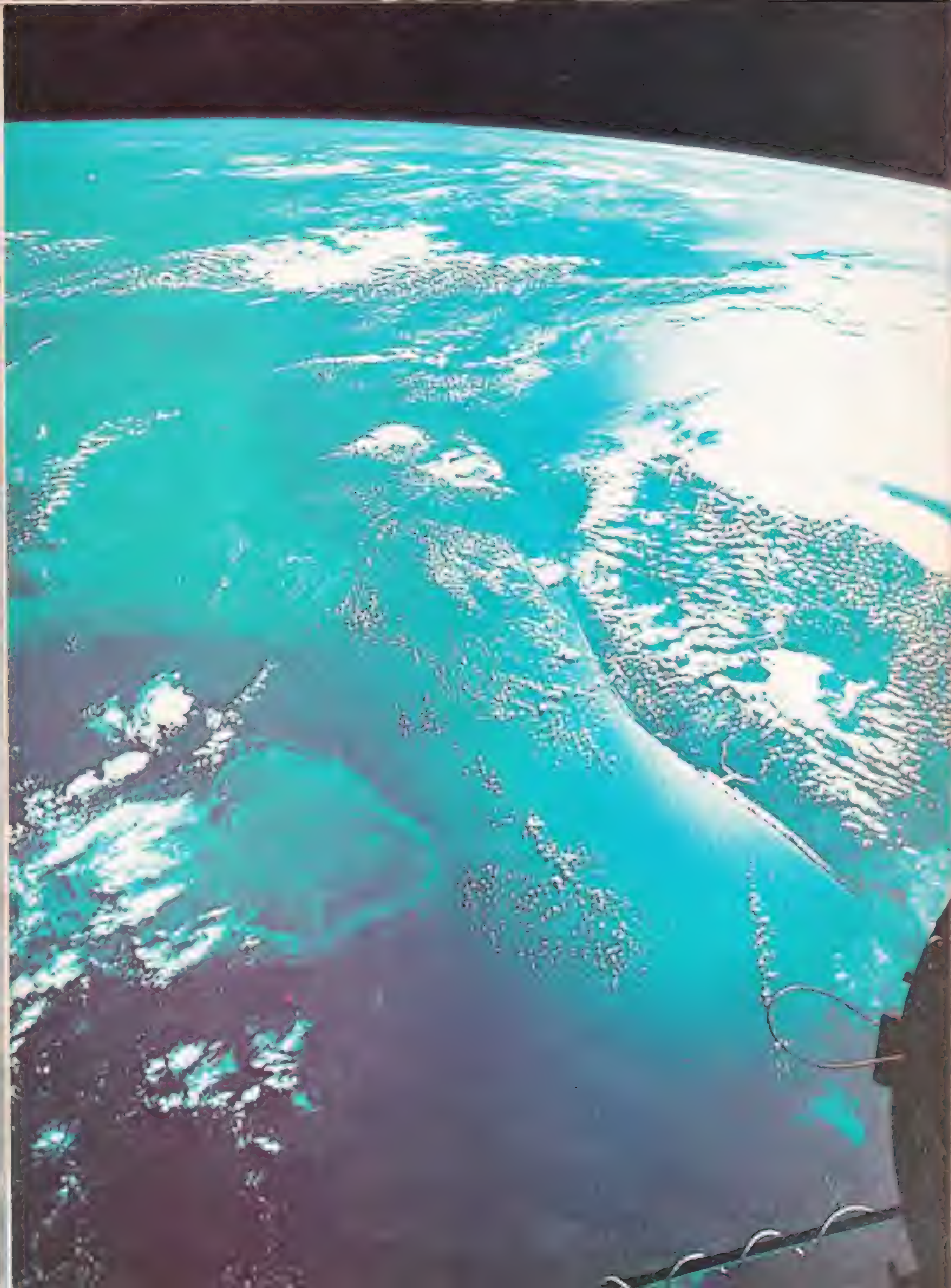
Ή άξιοποίηση τού έμψύχου ύλικού τών Αερολεσχών, άν έφαρμοστεί στήν Ελλάδα, δέν θ άποτελέσει Καινοτομία Εφαρμόζεται ήδη στήν Τουρκία, όπου λειτουργεί, μέ φροντίδες καί δαπάνες τής Τουρκικής Πολεμικής Αεροπορίας μία άεροπορική άκαδημία νέων στά περίχωρα τής Άγκυρας. Εκεί μετά άπό σύντομη εκπαίδευση σ έλαφρά άεροπλάνα, έπιλέγονται αύτοί πού θά μπούν κατά προτεραιότητα στή σχολή Ικάρων

Τό ίδιο περίπου γίνεται καί στό Βέλγιο, όπου κάθε καλοκαίρι λειτουργούν δύο έκπαιδευτικά κέντρα άνεμοπορίας μέ έκπαιδευτές τής πολεμικής άεροπορίας Όσοι νέοι ένδιαφέρονται νά μπούν στή σχολή Ικάρων πρέπει νά περάσουν ύποχρεωτικά άπό τά κέντρα αύτά, όπου συμπληρώνουν 15-20 πτήσεις μέ άνεμόπτερα Σ αύτό τό προστάδιο έκπαίδευσης (πολύ φτηνότερο άπό τήν κανονική έκπαίδευση τής σχολής) γίνεται μία προεπιλογή τών πιό κατάλληλων ύποψήφιων μέ κριτήρια καθαρά άεροπορικά Τό όφελος άπ αύτή τήν προεπιλογή είναι τεράστιο

Στή χώρα μας μιά τέτοια συνεργασία έκπαιδευτική μεταξύ πολεμικής άεροπορίας καί Αερολεσχών θά ήταν πολύ ώφέλιμη καί γιά τίς δύο πλευρές Ή μέν Αεροπορία θά άξιοποιούσε χωρίς μεγάλες δαπάνες τό φυτώριο τών νέων πού άγαπούν τήν άεροπορική ίδέα καί άσχολούνται μέ τόν άεραθλητισμό, οί δέ Αερολέσχες θά ένισχύοντο μέ περισσότερο τεχνικό μέσα (ύπόστεγα, άνταλλακτικά έργαλεία κ.λπ.) καί πτητικό ύλικό ώστε νά μπορούν ν άνταποκριθούν καλύτερα στό έθνικό έργο τους, τή διάδοση τής άεροπορικής ίδέας καί τήν προσέλκυση νέων κοντά στό άεροπλάνο

Πιστεύουμε ότι αύτή ή ίδέα, είναι ίδιαίτερα έλκυστική τώρα πού περνάμε έποχή λιτότητας καί ένεργειακής κρίσης Οί λεπτομέρειες μιάς τέτοιας έκπαιδευτικής συνεργασίας μπορούν (καί πρέπει) νά έξεταστούν σέ κοινή σύσκεψη τής ηγεσίας τού ΓΕΑ μέ τήν Εθνική Αερολέσχη Ελλάδος, ώς έκπροσώπου τών Αερολεσχών. Εμείς πάντως θά κάνουμε ό τι μπορούμε γιά νά γίνει πραγματικότητα γιατί πιστεύουμε ότι ή ώφέλεια πού θά προκύψει θά είναι μεγάλη γιά όλους

**Αλέξανδρος Τριταιμπίδας**



# Ανίχνευση Κοιτασμάτων από τό Διάστημα

**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:** Τό ερώτημα τού κατά πόσο τά παγκόσμια αποθέματα πρώτων υλών επαρκούν, έχει απασχολήσει εδώ καί αρκετόν καιρό όχι μόνο τούς θεωρητικά ενδιαφερόμενους, αλλά καί αρκετές μεγάλες εταιρίες εκμετάλλευσης πρώτων υλών. Αποτέλεσμα υπήρξε ο σχηματισμός τής επιτροπής Geosat, αποκλειστικά από εταιρίες τών ΗΠΑ. Άν καί η συμμετοχή τής Κυβέρνησης τών ΗΠΑ αποφεύγεται, (κυρίως γιά νά προσελκυστούν εταιρίες—μέλη καί από άλλα κράτη), υπάρχουν ορισμένοι «Κυβερνητικοί σύμβουλοι» στήν επιτροπή.

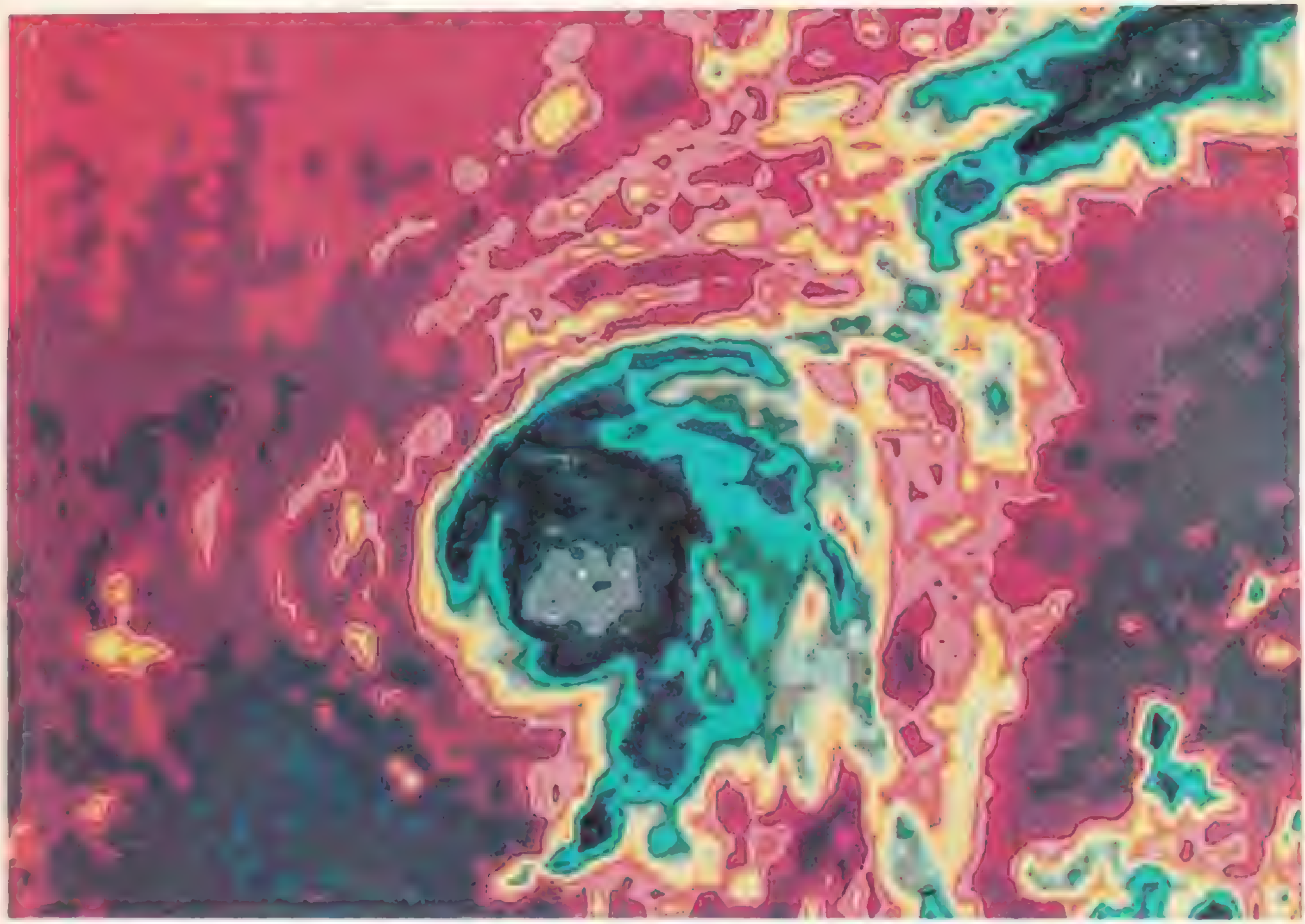
Μέ έξοδα (τών μελών της) γύρω στίς 150 χιλιάδες δολλάρια τόν χρόνο, η επιτροπή σχεδιάζει λύσεις καί κάνει προτάσεις πάνω στήν ανίχνευση από τό διάστημα κοιτασμάτων καί ορυκτών. Πρώτο βήμα είναι η μελέτη τών φωτογραφιών πού έδωσαν ήδη εν χρήσει δορυφόροι, όπως ο Landsat καί ο (αλήστου μνήμης!) Skylab. Άν καί ο Landsat είχε σάν πρωταρχική δουλειά ορισμένες αγροτικές έρευνες καί εντοπισμό νερού, οι μισοί «πελάτες» τών φωτογραφιών του ήταν εταιρίες εκμετάλλευσης κοιτασμάτων. Μάλιστα, μιά αναφορά τής επιτροπής Geosat έλεγε πώς: «ο Landsat άνοιξε τά μάτια τών εταιριών στίς πλούσιες προοπτικές τής εξ αποστάσεως γεωλογικής ανίχνευσης». Επιπλέον, η επιτροπή παίρνει στά σοβαρά υπόψη της τήν πιθανότητα χρήσης ενός «ιδιωτικού» δορυφόρου, άν τό σχέδιο space shuttle αποδειχτεί επιτυχές.

Κάθε τι διαθέσιμο θά μελετηθεί στό έπακρο, αφού γιά τίς εταιρίες, τό κόστος τών πληροφοριών από δορυφόρο είναι εξίσου σημαντικό μέ τό κόστος τού ίδιου τού δορυφόρου.

Οι εκτιμήσεις τών διαθέσιμων κοιτασμάτων συχνά διογκώνονται, γιατί οι πιθανότητες μελλοντικών ανακαλύψεων φαίνονται νά είναι αρκετά μεγάλες. Όμως τό αληθινό μέτρο τών εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων είναι μικρότερο απ ό,τι φαίνεται. Ο πληθωρισμός καί οι παγκόσμιες οικονομο - πολιτικές αναταραχές είναι ένα ακόμα εμπόδιο. Γιά παράδειγμα, ένα πετρελαϊκό κοίτασμα πολύ κοντά στίς ίδιες τίς ΗΠΑ, άς πούμε στήν Ατλαντική ακτή, πρέπει νά είναι τής τάξης τών 70—100 εκατομμυρίων βαρελιών, γιά νά προσελκύσει οποιαδήποτε εταιρία. Οι διεθνείς αναστατώσεις, έχουν διαφοροποιήσει τελείως τήν κατάσταση. Πρίν κάμποσα χρόνια, μιά εταιρία πού πήγαινε σέ ξένη χώρα γιά ανακάλυψη καί εκμετάλλευση κοιτασμάτων, εύρισκε πολύ...συμφέροντες όρους! Σήμερα, οι καλούμενες «αναπτυσσόμενες» χώρες θέλουν πάνω από 50% συμμετοχή στά κέρδη καί επιπλέον φόρους καί μισθούς στούς εργάτες νά τούς πληρώνει η εταιρία, αλλά τό χειρότερο: αντιμετωπίζουν τούς πάντες μέ καχυποψία. (Ύστερα απ όσα τράβηξαν τόσα χρόνια από αποικιοκράτες κάθε μορφής, φυσικό είναι).

Παρόλες τίς ζοφερές εικόνες τών τελευταίων ετών, τά παγκόσμια αποθέματα ορυκτών καί κοιτασμάτων εμφανίζονται άφθονα. Μιά μελέτη τού ΟΗΕ αναφέρει πώς μόνο ο μόλυβδος καί ο ψευδάργυρος (από τά κυ-

Ή γή καί... ό κόσμος όπως φαίνονται άπό τό διάστημα. (φωτογραφία τής NASA).



Θερμοφωτογραφία τού τυφώνα Καμίλ. Κάθε χρώμα άντιστοιχεί καί σέ μιά θερμοκρασία. (φωτογραφία τής NASA).



ριότερα) αναμένονται νά τελειώσουν προς τό τέλος τού αιώνα μας (μέ τόν σημερινό ρυθμό ζήτησης). Ο χαλκός, ο βωξίτης, ο σίδηρος επαρκούν, ενώ τό νικέλιο είναι «έτσι κι έτσι». Τό πετρέλαιο πάλι, είναι επαρκές, αλλά θά υπάρξουν ελλείψεις «κατά τόπους» αφού αυτό είναι περισσότερο μπλεγμένο μέ τήν πολιτική, απ' ό,τι άλλες πρώτες ύλες. Υπολογίζεται πώς υπάρχουν ακόμα περίπου 300 δισεκατομμύρια βαρέλια καί ισοδύναμες ποσότητες φυσικού αερίου σέ ανεξερεύνητα αλλά (πιθανότατα) εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα.

Ο πρόεδρος τής επιτροπής δήλωσε πώς όλα τά προφανή μεγάλα αποθέματα ορυκτών έχουν εντοπιστεί. Απομένουν τώρα όσα είναι εκμεταλλεύσιμα, αλλά βρίσκονται σέ σχετικά ανεξερεύνητες περιοχές (Αρκτική π.χ.), ή δέν είναι αμέσως εντοπιστέα μέ επιφανειακές μεθόδους. Η προχωρημένη τεχνολογία τής δορυφορικής ανίχνευσης είναι ένα αντιστάθμισμα τόσο στήν δυσκολία εντοπισμού όσο καί στήν οικονομο—πολιτική πίεση. Αυτή η μέθοδος έχει αρκετά πλεονεκτήματα: παρέχει πληροφορίες πού κοστίζουν λίγο, ελαχιστοποιεί τίς προσπάθειες, εκμηδενίζει τίς αποστάσεις. Παρόλα αυτά λίγες εταιρίες αισιοδοξούν. Φοβούνται μήπως τά χρήματά τους καταναλωθούν σέ άσχετες έρευνες.

***ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ:*** Η επιτροπή Geosat προτίθεται νά ζητάει ορισμένες προδιαγραφές από τούς δορυφόρους πού τήν ενδιαφέρουν, αλλά πέραν τούτου ουδέν. Δηλαδή τήν σχεδίαση, δοκιμή καί εκτόξευση τών δορυφόρων, αναλαμβάνουν άλλοι φορείς. Άλλα σχέδιά της είναι:

Συνεργασία μέ τήν NASA σ' ένα πενταετές πρόγραμμα έρευνας στά ενεργειακά καί κοιτασματικά αποθέματα.

Ζήτηση πληροφοριών από μελλοντικές διαστημικές αποστολές. Ωστόσο, πρέπει νά εφαρμοστούν νέες μέθοδοι ανάλυσης γιατί αλλοιώς τό κόστος θά γίνει απαγορευτικό γιά «ιδιώτες» πελάτες.

Προσδιορισμός τών προδιαγραφών (πού θά θέσει η επιτροπή) σέ μιά αποστολή Steteosat. Δύο κυρίως είναι οι στόχοι τής επιτροπής, νά μπορούν οι ανιχνευτικοί δορυφόροι νά προσδιορίζουν τήν κατασκευή τής Γής (τό πετρέλαιο εμφανίζεται κανονικά σέ «παγίδες», δηλαδή φυσικούς λάκκους στό έδαφος», καί φασματοσκοπική αναγνώριση (πολλά ορυκτά παράγουν λεπτά ίχνη οξειδίων τού σιδήρου, ή επηρεάζουν τήν ανάπτυξη ή ποικιλία τής βλάστησης στήν περιοχή τους). Γιά τό πρώτο, ετοιμάζεται μία αποστολή Steteosat γιά φέτος. Ο δορυφόρος, κατασκευασμένος στό Jet Propulsion Laboratory, καί προορισμένος γιά χρήση «προπομπού» στό πρόγραμμα αποστολών Explorer

**Αυτή ή εικόνα του Landsat, καλύπτει μέρος τής έρημου Atakama στή Χιλή, κοντά στά σύνορα μέ τό Περού. Έκει βρίσκονται μερικά από τά μεγαλύτερα στόν κόσμο ορυχεία χαλκού. Έπίσης έκτεταμένα κοιτάσματα χαλκού υπάρχουν στή νότια κεντρική περιοχή αύτής τής εικόνας, στίς ακτές. Οί έταιρίες έκμετάλλευσης κοιτασμάτων ένδιαφέρονται γιά τήν καλυτέρευση τών άνιχνευτικών δορυφόρων, γιά νά επιτύχουν καλύτερες πληροφορίες πάνω στά κοιτάσματα πού άνιχνεύονται άπό τό διάστημα.**

θά μπεῖ σέ πολική τροχιά καί θά ἔχει αισθητήρες από διόδους πυριτίου, 1872 στοιχείων ο καθένας. Οι αισθητήρες (=τό ανιχνευτικό του σύστημα) έχουν διακριτικό όριο 20m καί βρίσκονται γύρω—γύρω σέ σταθερές γωνίες (ανά 60°). Δεύτερο μέσον γιά τήν πραγμάτωση τού πρώτου σκοπού, είναι η χρήση radar, κυρίως σέ αποστολές shuttle (διαστημικών «λεωφορείων»). Radar τοποθετημένα στά πλευρά αεροσκαφών, έδειξαν ικανότητα νά δίνουν έμφαση στό τοπογραφικό ανάγλυφο, καί επιπλέον διαπερνούν τό κάλυμμα τών νεφών πού εμποδίζει τήν (συμβατική) φωτογραφία.

Γενικής χρησιμότητας αποδεικνύεται γιά τήν επιτροπή καί η παλιά, καλή, φωτογραφική μέθοδος. Άν καί ο Landsat έχει περιορισμούς στήν στερεοπτική κάλυψη τών εικόνων. Καί ο μακαρίτης Skylab είχε περιορισμένο οπτικό πεδίο (η τροχιά του τού επέτρεπε μονάχα γύρω από τόν Ισημερινό φωτογράφηση). Τά νέα φωτογραφικά συστήματα θά έχουν στερεοπτική τής υδρογείου, καί λόγω βάσης—ύψους τών φωτογραφιών από 0.4 έως 1.0 (γιά νά μεγαλοποιηθούν οι κάθετες διαβαθμίσεις τής γήινης επιφάνειας).

Άλλα «ζητούμενα» από τήν επιτροπή, είναι: η γρήγορη ανάπτυξη τού συστήματος πολυκαναλικής εκπομπής στό υπέρυθρο. Θερμικό υπέρυθρο, γιά το οποίο υπάρχουν δεδομένα (albedo καί ανακλώμενη θερμότητα), από τήν αποστολή θερμοχωρητικής χαρτογράφησης, πού έκανε τό 1978 η NASA. Πρόσθετες φασματικές περιοχές συχνοτήτων πάλι στό υπέρυθρο (από 1.6 ώς 2.2 μm), γιά τόν καλύτερο δυνατό διαχωρισμό τού είδους τών βράχων. Έχει γίνει επιτυχής τέτοια διάκριση από αεροχαρτογράφηση στό άπω—υπέρυθρο (8—14 μm), πού επίσης έδωσε καί γεωλογικές δομές «κρυμμένες» στήν συμβατική φωτογραφία.

Πολύ επιθυμητή είναι η υψηλότερη διακριτική ικανότητα σέ όλους τούς αισθητήρες, ει δυνατόν μέχρι 10m. (Οι συμβατικοί δορυφόροι έχουν 80m καί ο Landsat 30m). Με τήν διάκριση τών 10 μέτρων, ξεχωρίζουν καλύτερα (φυσικά!) πολλές «ενοχλητικές» λεπτομέρειες.

Τό μεγαλύτερο μήκος κύματος, πού χρησιμοποιεί ο Landsat, είναι 1.1 μm. Στά φάσματα ανάκλασης, κυριαρχούν τά αρνητικά ιόντα (κυρίως τού σιδήρου). Έτσι μπορούν νά αναγνωριστούν οι ζώνες κοιτασμάτων μέ υψηλό περιεχόμενο σέ σιδηροϊόντα. Η κατάσταση αλλάζει μετά τά 1.3 μm, όπου αρχίζουν νά επικρατούν τά θετικά ιόντα, κυρίως ανθρακοϊόντα (ανίχνευση ασβεστολίθου καί άλλων ανθρακούχων κοιτασμάτων), ή τά ιόντα τού θείου, πού περιέχονται σέ πετρώματα όπως ο γύψος.

Μιά εργασία επιβεβαίωσης, είναι η πολυφασματική φωτογράφηση από αεροπλάνο, στήν περιοχή 1.0 έως 2.5 μm. Κυρίως η περιοχή 2.0 μm—2.5μm, εμφανίζεται πολλά υποσχόμενη. Άλλες συνιστώμενες τεχνικές, είναι φθορισμός laser καί διακριτικές μονάδες τών γραμμών Fraunhojer, γιά ενεργητική φασματική μέτρηση τής επιφάνειας τής Γής. Τά διαστημόπλοια «Απόλλων» χρησιμοποιούσαν ένα φασματόμετρο ακτίνων γ καί φθορισμό ακτίνων χ, γιά νά χαρτογραφήσουν χημικά τήν Σελήνη, καί ένα φασματόμετρο σωματίων—α, γιά νά επισημάνουν συγκεντρώσεις ουράνιου καί θόριου. (Όλα τά όργανα βρίσκονται πάνω στό κυρίως διαστημόπλοιο, πού έμενε σέ τροχιά).

Τέλος, η μαγνητική ανίχνευση χρησιμοποιείται συχνά τώρα σέ κατόπτευση από αεροπλάνο, καί η επιτροπή υποστήριξε τήν αποστολή Magsat τής NASA (=βελτιωμένες μετρήσεις τών μαγνητικών ανωμαλιών τής υδρογείου, μέ διανυσματικά (!) καί αριθμητικά μαγνητόμετρα σέ χαμηλή τροχιά). Κατά τήν επιτροπή Geosat, είναι απαραίτητες μερικές αποστολές Magsat ακόμα, γιά νά μετρηθούν οι διακυμάνσεις στό μαγνητικό πεδίο τής Γής.

# ΓΕΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 50

τό οποίο είναι καί η τελειότερη πτητική μηχανή πού έφτιαξε ο άνθρωπος —πρός τό παρόν τουλάχιστον. Γιά όσους δέν ξέρουν, τό ανεμόπτερο είναι μία ιπτάμενη μηχανή πού κινείται μέ τή δύναμη τής βαρύτητας μόνο(!) ενώ παράλληλα εκμεταλλεύεται τά ατμοσφαιρικά ρεύματα καί αναταράξεις μέ ιδιαίτερη προτίμηση στά ανοδικά ρεύματα, μέ αποτέλεσμα η παραμονή του στόν αέρα είναι πολλές φορές νά έχει απροσδιόριστη διάρκεια —είναι απλώς θέμα τών διαθέσεων καί τών ικανοτήτων τού ανεμοπόρου. Η σχεδίαση δέ τού ανεμοπτέρου είχε, σήμερα τελειοποιηθεί τόσο πολύ ώστε, βαθμοί καθόδου μέχρι 1:40 είναι πιά εφικτοί. Αυτές οι επιδόσεις καί ικανότητες όμως προϋποθέτουν τέλειο σχέδιο πού χρησιμοποιεί τή χρυσή τομή ασταθείας καί ευστάθειας, πτέρυγα υψηλής αποδόσης, ελάχιστη οπισθέλκουσα καί κατασκευή μέ τέλειο εξωτερικό φινίρισμα καί αντοχή. Ακόμα, χρησιμοποιούν εξωτικές επινοήσεις γιά τήν βελτίωση τών επιδόσεών τους όπως είναι η χρησιμοποίηση νερού γιά «σαβούρα». Επί πλέον δέ, τά αιωρόπτερα πού καί αυτά ανήκουν στήν κλάση τού ανεμοπτέρου, δείχνουν περίτρανα τί μπορεί νά κάνει ο ανήσυχος άνθρωπος.

Όσο γιά τά αεροσκάφη ερασιτεχνικής κατασκευής δέν νομίζουμε ότι έχουμε νά πούμε τίποτα, γιατί απλούστατα, δέν αφορούν τό μέσο Έλληνα —αυτό αποδεικνύεται από τόν αριθμό εκείνων πού έχουν κατασκευαστές. Ίσως πούν μερικοί, ότι έχουν άγνοια τού θέματος, ή ακόμα ότι τά εμπόδια είναι ανυπέρβλητα, καί άλλα πολλά —τά συνηθισμένα...Η απάντησή μας είναι ότι όποιος ενδιαφέρεται, μαθαίνει καί όποιος τολμά νικά...

Γεγονός είναι ότι τό πεδίο προσφέρεται σέ κάθε επίδοξο ιδιοκτήτη πτητικής μηχανής, η δέ ανάπτυξή του είναι σταθερή καί ραγδαία.

## Αεροπορία Ειδικών Αποστολών

Εδώ είναι ο «άνθρωπος γιά όλες τίς δουλειές»...Τά αεροσκάφη αυτού τού κλάδυ τής Γ.Α. αναλαμβάνουν νά εκτελούν ό,τι αποστολές δέν μπορούν όλα τά άλλα.

Αστυνομικές, περιπολικές, διάσωση, νοσοκομειακές καί άλλες κοινωφελείς αποστολές είναι λίγα από τά πολλά πρόσωπά τους. Υπέργειες-υπόγειες έρευνες έρευνες ενεργειακού καί φυσικού πλούτου είναι άλλο ένα. Αεροψεκασμοί —αγροτική αεροπορία— είναι ακόμα ένα, καθώς καί η πυρόσβεση η οποία είναι ιδιαίτερα μεγάλης αξίας στήν αποτελεσματική εξουδετέρωση τής φωτιάς ενός φλεγόμενου δάσους. Αυτό είναι κάτι, πού —επί τέλους— τό είδαμε καί εδώ στήν Ελλάδα, άν καί λίγα ακόμα πυροσβεστικά αεροπλάνα δέν θά έβλαπταν... Ευχόμαστε η μέρα αυτή νά πλησιάζει, ιδιαίτερα τώρα μέ τήν ύπαρξη τής ΕΑΒ. Ακόμα, τό αεροσκάφος έχει αποδειχτεί πολύτιμο στά χέρια τής ακτοφυλακής όσο καί γιά τόν έλεγχο, προστασία καί οργάνωση εκμεταλεύσεως τού ενάλιου πλούτου, ενώ οι εταιρίες πετρελαίου τό έχουν σάν τό πιό ανεκτίμητο εργαλείο γιά τόν έλεγχο τών πετρελαιαγωγών.

Αυτές είναι μερικές από τίς αποστολές αυτού τού κλάδου. Οπωσδήποτε υπάρχουν καί άλλες πολλές, όμως θά είναι αδύναμο νά τίς απαριθμήσουμε στό χώρο αυτών τής έρευνας ενώ τήν ίδια στιγμή άλλες νέες αποστολές θά δίδονται στά αεροσκάφη, πού μέ τή σημερινή τεχνολογία καί πείρα στούς διάφορους τομείς κερδίζουν συνεχώς έδαφος στήν υπηρεσία τού ανθρώπου.

## Εξελίξεις - Γενικά

Οι εξελίξεις στή Γενική Αεροπορία πού είναι, ίσως, ο πιό ζωντανός καί ο πιό παλιός σέ παράδοση κλάδος τής Αεροπορίας —οι ρίζες του βρίσκονται στόν Δαίδαλο καί Ίκαρο— σήμερα αντιμετωπίζουν μιά ραγδαία εξέλιξη σ' όλους τούς τομείς. Εξελίξεις πού αρχίζουν από τή σχεδίαση εντελώς νέων αεροσκαφών βασισμένων στά αεροδυναμικά επιτεύγματα τής υπερηχητικής εποχής, μέχρι τή ριζική αναδιοργάνωση τού κόκπιτ. Ιδέες όπως πτήση μέ «κουμπιά» καί κομπιούτερ αρχίζουν νά παίρνουν σάρκα καί οστά, ενώ οι έρευνες γιά ασφαλέστερα αεροσκάφη — επί τέλους, άν καί είναι ασφαλέστερα από τά αυτοκίνητα— έχουν αρχίσει νά αποδίδουν καρπούς καί γρήγορα θά τίς δούμε νά εφαρμόζονται στά αεροσκάφη τής νέας γενιάς. Παράλληλη είναι καί η εξέλιξη στήν εφαρμογή νέων δομικών υλών όπως τό φάιμπερ γκλάς, συνθετικές ύλες, καί ανθρακόνημα πού δίνουν νέες διαστάσεις τόσο στήν κατασκευή όσο καί στίς αντιδράσεις τών αεροσκαφών, ενώ συνήθως μειώνεται καί τό κόστος κατασκευής καί λειτουργίας τους.

Όλα αυτά, δείχνουν ότι η Γενική Αεροπορία έχει εξασφαλισμένο λαμπρό μέλλον, ενώ η ενεργητική ανάμειξη τής NASA στίς νέες εξελίξεις τών αεροσκαφών της, αποτελεί εγγύηση γιά εκπλήξεις —καιρός ήταν

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 11

## ΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΟΙ ΠΙΛΟΤΟΙ ΣΤΗ Μ. ΒΡΕΤΑΝΙΑ

Από ότι φαίνεται, η κρίση πού μαστίζει τά τελευταία χρόνια τόν κόσμο τών αερομεταφορών, έχει βαριές επιπτώσεις πάνω στούς πιλότους. Σέ ένα σχετικό συνέδριο πού οργάνωσε η σχολή Πολιτικής Αεροπορίας τής Οξφόρδης αποκαλύφθηκε ότι υπάρχει μεγάλο πλεόνασμα πιλότων σέ σχέση μέ τή ζήτηση, κατάσταση πού τείνει νά χειροτερέψει στό μέλλον. Η κατάσταση δέ χειροτέρεψε μέ τήν κατάρρευση δύο βρετανικών αεροπορικών εταρειών, τής British Cargo Airlines καί τής Air Kent πού είχε σάν αποτέλεσμα νά βρεθούν πολλοί πιλότοι άνεργοι. Παράλληλα, πολλοί πιλότοι πού ψάχνουν γιά δουλειά πέφτουν θύματα ωρισμένων ανεύθυνων αεροπορικών εταιρειών. Γεγονός πάντως είναι ότι οι μεγάλες εταιρείες κρατούν τίς πόρτες τους κλειστές γιά νέους πιλότους, μέ μόνη εξαίρεση τήν Britannia Airways η οποία υπολογίζει νά χρειασθεί περίπου 70 νέους πιλότους μέχρι τό '81 - κάτι τέτοιο όμως δέν αναμένεται νά κάνει καί η British Airways, γιά τήν οποία εργάζονται 3.500 πιλότοι από τούς 7.000 επαγγελματίες τής Μ. Βρετανίας. Έτσι, η μόνη διέξοδος, πού παραμένει ανοικτή γιά τούς Βρετανούς πιλότους, είναι οι εταιρείες ελικοπτέρων καί η γενική αεροπορία, οι αποδοχές όμως σ' αυτούς τούς κλάδους είναι σχετικά χαμηλές, ενώ υπάρχει περίπτωση νά χειροτερέψει η κατάσταση άν τελικά τά κόκ-πιτ γίνουν δύο ατόμων, αντί τριών πού είναι σήμερα.

## ΚΑΤΗΓΟΡΕΙΤΑΙ Η ΜΠΟΙΝΓΚ

Αποζημίωση 72 εκατομμυρίων δολλαρίων ζητά η ισπανική Ιμπέρια από τήν Μπόινγκ κατηγορώντας τήν Αμερικανική εταιρεία γιά απάτη καί μονοπωλιακές τάσεις σέ σχέση μέ τήν τιμή τών Μπόινγκ 727 πού αγόρασε. Συγκεκριμένα η Μπόινγκ κατηγορείται ότι απέκρυψε προμήθειες πωλήσεων γιά τά αεροπλάνα αυτά, μέ αποτέλεσμα η Ιμπέρια νά πληρώσει 3,5 εκατομμύρια περισσότερα από τήν συμφωνημένη τιμή. Η απάντηση τής Μπόινγκ ήταν ότι πρόκειται γιά παρανόηση καί ότι η εταιρεία μπορεί νά αντικρούσει τίς κατηγορίες τής Ιμπέρια.



## 5ος ΤΡΟΧΟΣ ΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΑΘΜΟΥ ΤΡΙΒΗΣ

Εύκολα μπορεί νά μετρηθεί ο βαθμός τριβής τών αεροδιαδρόμων μέ μιά νέα μέθοδο πού χρησιμοποιεί η Σαάμπ. Σ' ένα Σαάμπ 900 Κόμπι, οι τεχνικοί τοποθέτησαν ένα πέμπτο τροχό πού μετρά τήν αντίσταση κύλισης, τήν απόσταση φρεναρίσματος καί τό βαθμό υδρολίσθησης. Τό προσθοκίνητο αυτοκίνητο προσφέρεται γι' αυτή τή δουλειά λόγω τής καλής κατευθυντικότητας πού διαθέσει (κίνηση μπρός) καί τής ευκολίας πού τοποθετείται ο 5ος τροχός στόν άκαμπτο πίσω άξονα. Τό ειδικό λάστιχο μεγάλης πίεσης είναι φτιαγμένο από τό ίδιο υλικό πού κατασκευάζονται τά αεροπορικά λάστιχα.

## BACTRAC: ΓΙΑ ΒΑΛΙΤΣΕΣ ΠΟΥ ΧΑΝΩΝΤΑΙ

Εκατοντάδες αποσκευές χάνωνται κάθε μέρα στά αεροδρόμια τού κόσμου προξενώντας τεράστια προβλήματα σέ επιβάτες καί αεροπορικές εταιρίες. Γιά ν' αντιμετωπίσουν τήν ανωμαλία οι αεροπορικές εταιρίες δημιούργησαν —μέσω τής ΙΑΤΑ— ένα σύστημα μέ on-line κομπιούτερς πού θά απαλλάξει τό προσωπικό τών αεροπορικών εταιριών από τή γραφική εργασία. Τό σύστημα βασίζεται στήν άμεση ενημέρωση τού προσωπικού καί στή περιγραφή τής χαμένης αποσκευής αρχικά μέ τηλέτυπα καί κατόπιν μέ τερματικά. Τό κόστος γιά συμμετοχή στό πρόγραμμα Bactrack είναι 75 δολλάρια τό μήνα, γιά τίς υπηρεσίες τού κομπιούτερ καί 25 δολλάρια γιά τίς υπηρεσίες τής ΙΑΤΑ.

## F-18 ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΝΑΔΑ

Τό F-18 Hornet τής ΜακΝτόνελ Ντάγκλας αναμένεται νά προτιμήσει ο Καναδάς αντί τού F-16 τής Τζένεραλ Ντάϊναμικς. Τό συμβόλαιο μέ τήν ΜακΝτόνελ Ντάγκλας μπορεί νά καλύψει τήν αγορά 130 έως 150 F-18A γιά τή βελτίωση τής άμυνας τού Καναδά. Ωστόσο διάφοροι πολιτικοί τού Κεμπέκ πρόβαλλαν αντίθεση σ' αυτή τήν ενέργεια υποστηρίζοντας ότι τό F-16 θά ωφελούσε περισσότερο τήν περιοχή τους αφού η Τζένεραλ Ντάϊναμικς θά έφτιαχνε εκεί ένα εργοστάσιο γιά τήν κατασκευή εξαρτημάτων αεροπλάνων, άν έπαιρνε αυτή τό συμβόλαιο, ενώ τό F-18 ωφελεί περισσότερο τό γειτονικό Οντάριο.

## ARIANE: ΕΤΟΙΜΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΤΗΣΗ

Δεύτερη εκτόξευση πυραύλου Ariane θά γίνει μέσα στίς επόμενες δέκα ημέρες στήν έρημο Κούρου. Ήδη οι 1ος, 2ος καί 3ος όροφοι τοποθετήθηκαν στίς θέσεις τους. Μέ τή δεύτερη Ariane η ESA θά τοποθετήσει σέ τροχιά δύο δορυφόρους: τόν Firewheel, πού σχεδιάστηκε από τό Ινστιτούτο Μάξ Πλάνκ καί τόν Oscar 9 πού σχεδιάστηκε —προσέξτε Έλληνες— από τούς δυτικογερμανούς ραδιοερασιτέχνες!
Όπως είναι γνωστό οι ραδιοερασιτέχνες στήν Ελλάδα συλλαμβάνονται από τά 100

## ΟΙ ΗΠΑ ΕΠΑΝΑΦΕΡΟΥΝ ΤΟ SST

Οι ΗΠΑ επανέρχονται τώρα δριμύτερες στόν κόσμο τών υπερηχητικών αερομεταφορών. Αυτό τουλάχιστον προκύπτει από τίς προσπάθειες πού κάνει ο πρόεδρος τής Επιστημονικής Επιτροπής τής Γερουσίας τών ΗΠΑ γιά τήν έγκριση ενός κονδυλίου 500 εκ. δολ. ώστε νά αναπτυχθεί η νέα υπερηχητική τεχνολογία. Γιά νά ολοκληρωθεί η εξέλιξη τού αεροπλάνου καί νά ξεκινήσει η παραγωγή θά χρειαστούν περισσότερα από 10 δισ. δολλάρια.
Οι στόχοι πού έχουν οι αμερικανοί είναι γιά ένα νέο υπερηχητικό αεροσκάφος (SST), εφοδιασμένο μέ πιό αθόρυβους κινητήρες από τό Κονκόρντ καί τό TU-144 καί ικανό νά μεταφέρει 300 άτομα σέ μεγαλύτερες αποστάσεις από τούς αντιπάλους του, ώστε νά μπορεί νά εξυπηρετεί τίς αερογραμμές πού διασχίζουν τόν Ειρηνικό.
Τό μόνο σοβαρό πρόβλημα πού υπάρχει είναι ο θόρυβος πού προξενεί η διάσπαση τού φράγματος τού ήχου, γεγονός πού θά περιορίσει τήν ανάπτυξη υπερηχητικής ταχύτητας μόνο πάνω από τή θάλασσα. Οι έρευνες πού γίνονται έχουν αποδείξει ότι τό πρόβλημα αυτό μπορεί νά λυθεί, μόνο πού αυτό θά καθυστερήσει γιά αρκετά χρόνια ακόμα, εξ αιτίας τών τεχνικών δυσκολιών πού προκύπτουν.

## ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΑΕΡΟΝΑΥΛΟΙ ΣΤΗ Μ. ΒΡΕΤΑΝΙΑ

Αυξήθηκαν οι αεροναύλοι εσωτερικών πτήσεων τής Μ. Βρετανίας από τήν 1η Απριλίου (δέν είναι φάρσα). Τό δυσάρεστο αυτό νέο είναι αποτέλεσμα τής αύξησης τού κόστους τών πτήσεων σέ τέτοιο βαθμό, πού οι αεροπορικές εταιρείες δέν μπορούσαν νά αντέξουν άλλο. Έτσι η British Airways, η British Caledonian, η British Midland, η Dan Air, η Air U.K., η Logan Air, η Howards Aviation, η Aurigny Air Services καί η Jersey European Airways πήραν έγκριση από τή βρετανική υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας γιά αυξήσεις τών αεροναύλων τους στίς πτήσεις εσωτερικού, η οποία φθάνει τό 12,5% κατά μέσο όρο. Όμως, αυτό δέν είναι τό τέλος, γιατί σύντομα θά γίνουν νέες αυξήσεις, πού μέ τή σειρά τους θά προκαλέσουν νέα μείωση τής επιβατικής κίνησης.

# ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΝΕΑ

**ΕΝΝΙΑ** συνολικά μοντέλα του F-18 Hornet θά κυκλοφορήσουν φέτος από έξη κατασκευαστές (Hasegawa, Italaerei, Monogram, Revell, Entex καί LS), στίς κλίμακες 1/72, 1/48 καί 1/32. Άν προστεθεί σ' αυτά καί τό μοντέλο τής ESCI στήν κλίμακα 1/48, τότε σέ μερικούς μήνες θά έχουμε δέκα (!) μοντέλα τού Hornet πρίν ακόμα αναλάβει υπηρεσία τό πραγματικό Hornet.

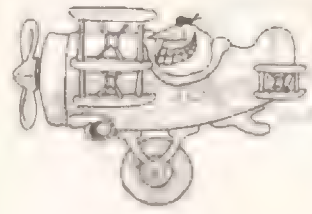
**CUNARMODEL** είναι τό όνομα μιάς νέας Ιταλικής εταιρείας πλαστικών μοντέλων. Σάν πρώτα της μοντέλα διάλεξε δύο ιταλικά αεροπλάνα. Τά εκπαιδευτικά Aermacchi MB-339 καί MB-326, καί τά δύο στήν κλίμακα 1/72. Τά μοντέλα αυτά, πού δέν κυκλοφορούν από άλλον κατασκευαστή, είναι απίθανο νά φτάσουν ποτέ στήν Ελλάδα, άν καί η ποιότητά τους είναι καταπληκτική, όπως δείχνουν φωτογραφίες τους πού είδαμε. Γιά περισσότερες πληροφορίες γράψτε στή διεύθυνση G. Leopardi, 15 21035 ...ardo (Varese), Italy

**ΜΙΑ ΠΟΛΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΑ** επανέκδοση τού μοντέλου τής Σεληνάκατου κυκλοφόρησε πρόσφατα η MONOGRAM μέ τή συμπλήρωση 10 χρόνων από τότε πού πάτησε ο άνθρωπος τό πόδι του στό φεγγάρι. Τό μοντέλο είναι 48 φορές μικρότερο από τό πραγματικό σκάφος, διαθέτει εξαιρετική λεπτομέρεια καί τοποθετείται πάνω σε μιά μεγάλη βάση - απομίμηση σεληνιακού έδαφους, μέ τούς δύο αστροναύτες καί τά διάφορα εξαρτήματα.

Η **NOVO**, η Ρώσσικη εταιρεία πού επανακυκλοφορεί κάτω από τό όνομά της τα παλιά μοντέλα τής Frog, κάνει μιά δυναμική εμφάνιση φέτος παρουσιάζοντας 35 περίπου μοντέλα αεροπλάνων, τά περισσότερα στή δημοφιλή 1/72 κλίμακα. Μερικοί ενδεικτικοί τίτλοι: Spitfire XIV & Flying bomb, Sea Fury, Venom, Vampire, Javelin, Sea Vixen, Beaufort, Typhoon IB, Bucaneer, Harrier κ.α.

**GLOY.** Αυτό είναι τό όνομα τής Αγγλικής εταιρείας κατασκευής ειδών μοντελισμού πού πρόσφατα πρόσθεσε στή λίστα της μιά εντελώς νέα σειρά από 63 αυθεντικά χρώματα ειδικά γιά μοντέλα αεροπλάνων, πού καλύπτουν μιά μεγάλη ποικιλία θεμάτων από τόν 1ο Π. Πόλεμο μέχρι τίς μέρες μας. Στή νέα αυτή σειρά υπάρχει καί τό ανοικτό γκρί (Gull Gray) τού καμουφλάζ τών σύγχρονων αεροπλάνων του ναυτικού τών ΗΠΑ, πού δέν βρίσκεται στή λίστα καμμιάς άλλης ευρωπαϊκής εταιρείας. Πρός τό παρόν χρώματα τής GLOY δέν διατίθονται στη χώρα μας, αλλά όσοι θέλουν μπορούν νά γράψουν κατευθείαν στη διεύθυνση τής εταιρείας: Gloy, ...th Avenue, Manor Park, London

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ** γιά πλαστικά μοντέλα διαθέτει τώρα μιά αγγλική εταιρεία σέ μιά ποικιλία κλιμάκων. Οι πίνακες αυτοί διαθέτουν καταπληκτική λεπτομέρεια καί καλύπτουν γνωστά μοντέλα τού 2ου Π. Πολέμου. Η εταιρεία είναι η BMW models, 327/329 Haydons Rd, Wimbleton, London.



### ΝΕΑ ΜΟΝΤΕΛΑ '80

Έγινε καί φέτος στό Earls Court τού Λονδίνου, στή Νυρεμβέργη καί στίς ΗΠΑ, η παρουσίαση τών νέων μοντέλων πού θά κυκλοφορήσουν τό 1980. Κάτι πού δέν περιμέναμε ήταν η παρουσία στό πεΐπτερο τής Heller τού πυροσβεστικού αεροπλάνου Canadair CL-215 στήν 1/72 κλίμακα, πού χρησιμοποιεί καί η Ελληνική Αεροπορία! Χαρακτηριστικό είναι ότι, άν αφαιρέσουμε τίς επανεκδόσεις πού σημειώνονται μέ αστερίσκο καί πού στήν ουσία πρόκειται γιά παλιά μοντέλα, τό 44% τών νέων μοντέλων είναι σέ κλίμακα 1/72 ενώ τό 40% σέ κλίμακα 1/48. Βλέπουμε λοιπόν ότι η προτίμηση τών κατασκευαστών κάθε χρόνο στρέφεται όλο καί περισσότερο στήν κλίμακα 1/48, χωρίς ωστόσο νά παραμελείται η δημοφιλής 1/72. Ακόμα, μέ εξαίρεση τή NOVO, όλοι οι κατασκευαστές έχουν στή λίστα τους μοντέλα στήν κλίμακα 1/48. Παραθέτουμε λοιπόν, μέ αλφαβητική σειρά, τόν κατάλογο τών νέων μοντέλων αεροπλάνων τών κυριότερων κατασκευαστών, πού θά κυκλοφορήσουν μέσα στό 1980

#### AIRFIX

| | |
|---|---|
| Mig 23 | /72 |
| Lancaster B III | 1/72 |
| Alpha Jet | 1/72 |
| McDonnell Banshee | 1/72 |
| Hawker Hurricane Mk 1 | 1/48 |
| DH Mosquito FB V1 | 1/48 |
| Hawker Fury | 1/48 |
| Bristol F2B* | 1/72 |
| Bac Jet Provost T 4* | 1/72 |
| Grumman Widgeon* | 1/72 |
| Avro 504K* | 1/72 |
| Beagle Basset* | 1/72 |
| DHBeaver* | 1/72 |
| DH Beaver* | 1/72 |
| BAe Hawk | 1/72 |
| Bristol F2B* | 1/72 |
| Boulton Paul Defiant* | 1/72 |
| Consolidated PBY-5A Catalina* | 1/72 |
| RE8* | 1/72 |
| DH Comet* | 1/44 |
| DC-9* | 1/44 |
| DC-10* | 1/44 |

#### ESCI

| | |
|---|---|
| Mirage 111E | 1/48 |
| F-86 Sabre | 1/48 |
| F 5E | 1/48 |
| Mirage 5 | 1/48 |
| Saab Viggen | 1/48 |
| AD4W Skyraider | 1/48 |
| A-1H Skyraider | 1/48 |
| FJ3 Fury | 1/48 |
| F-4C Phantom | 1/48 |
| F-8 Crusader | 1/48 |
| BAC Jaguar | 1/48 |
| UH-1 Iroquois | 1/48 |
| Agusta AB.205 | 1/48 |

#### FUJIMI

| | |
|---|---|
| Lynx (Army) | 1/72 |
| Lynx (Navy) | 1/72 |
| Bell AH-1J Hueycobra | 1/72 |
| Bell AH-1S Hueycobra | 1/72 |
| Kaman SH-2F Seasprite | 1/72 |
| Kaman YSH-2E MK.1 | 1/72 |
| Mitsubishi F | 1/48 |
| Gazelle (English) | 1/48 |
| Gazelle (French) | 1/48 |
| MBB Bo 105 (German) | 1/48 |
| MBB Bo 105 (Dutch) | 1/48 |
| Bell Jetranger | 1/48 |

#### HASEGAWA

| | |
|---|---|
| F-18 Hornet | 1/72 |
| F-11F Tiger | 1/72 |
| F-11F Tiger (Blue Angels) | 1/72 |
| F-15B Eagle | 1/72 |
| F6F3/5 Hellcat | 1/72 |
| 5000th Phantom | 1/72 |
| F-18 Hornet | 1/32 |
| TA-4J Skyhawk | 1/32 |
| Falcon 10 | 1/48 |
| Douglas DC-8 | 1/200 |
| Douglas DC-9 | 1/200 |
| Douglas DC-10 | 1/200 |
| Boeing 727 | 1/200 |
| Boeing 737 | 1/200 |
| Boeing 747 | 1/200 |
| Lockheed Tristar | 1/200 |

#### HELLER

| | |
|---|---|
| Vampire FB.5 | 1/72 |
| SE535 Mistral | 1/72 |
| Curtiss Helldiver SBC-4 | 1/72 |
| Canadair CL-215 | 1/72 |
| Saab J-21A | 1/72 |
| Fouga CM 170 Magister | 1/72 |
| Alouette 111 | 1/72 |
| Mirage IVA | 1/48 |
| Republic F-84F Thunderstreak | 1/48 |
| Bell Jetranger | 1/50 |
| Cessna 150 Commuter | 1/50 |
| Douglas DC-9 (KLM) | 1/125 |

#### ITALAEREI

| | |
|---|---|
| B-25 Mitchell (H/J) | 1/72 |
| F-16A/B | 1/72 |
| F-18 Hornet | 1/72 |
| F-18 A/B Hornet | 1/48 |
| RF-4C Phantom | 1/48 |
| Lockheed U-2C* | 1/48 |
| Bolkow Bo105 | 1/32 |

#### MATCHBOX

| | |
|---|---|
| Grumman Prowler | 1/72 |
| Grumman Panther | 1/72 |
| McDonnell F-101B Voodoo | 1/72 |
| Handley Page Halifax | 1/72 |
| Handley Page Heyford | 1/72 |
| Consolidated Privateer | 1/72 |
| A-1H Skyraider | 1/48 |
| FJ4 Fury | 1/48 |
| Kaman Seasprite | 1/48 |
| DH Sea Venom | 1/32 |

#### MONOGRAM

| | |
|---|---|
| Convair B-36 Peacemaker | 1/72 |
| F-14 Tomcat | 1/72 |
| F-18 Hornet (Snaptite) | 1/72 |
| A-1H Skyraider | 1/48 |
| F-100 Super Sabre | 1/48 |
| F-18 Hornet | 1/48 |

#### NOVO*

| | |
|---|---|
| DH Vampire | 1/72 |
| F4U Corsair | 1/72 |
| P-47D Thunderbolt | 1/72 |
| Grumman Hellcat | 1/72 |
| P-51B Mustang | 1/72 |
| Hawker Sea Fury | 1/72 |
| Hawker Hurricane | 1/72 |
| Hawker Tempest V | 1/72 |
| P-38J Lightning | 1/72 |
| Spitfire XIV & Flying bomb | 1/72 |
| Vultee Vengeance | 1/72 |
| DH Sea Venom | 1/72 |
| Gloster Meteor F 4 | 1/72 |
| Hawker Typhoon Ib | 1/72 |
| DH Hornet | 1/72 |
| Grumman Bearcat | 1/72 |
| Mirage IIIE | 1/72 |
| DH Mosquito | 1/72 |
| Beaufighter Mk 21 | 1/72 |
| Sepecat Jaquar | 1/72 |
| Gloster Javelin FAW.9 | 1/72 |
| Harrier GR 1 | 1/72 |
| P-61 Black Widow | 1/72 |
| Lightning F.6 | 1/72 |
| Canberra B(1)8 | 1/72 |
| Buccaneer S.2 | 1/72 |
| F-4K/M Phantom | 1/72 |
| Sea Vixen FAW.2 | 1/72 |
| Beaufort | 1/72 |
| P-82 Twin Mustang | 1/72 |
| Handley Page Herald | 1/72 |
| Super VC-10 | 1/44 |
| Commet 4C | 1/96 |
| Caravelle III | 1/96 |
| Boeing 707-321 | 1/96 |

#### REVELL

| | |
|---|---|
| B-17F Fortress | 1/72 |
| B-24D Liberator | 1/72 |
| F-18 Hornet | 1/48 |
| P-51B Mustang | 1/32 |
| F-4J Phantom | 1/32 |
| F-18 Hornet | 1/32 |
| F-104HG Starfighter | 1/32 |
| P-40E Warhawk | 1/32 |

# ΠΩΣ ΝΑ ΦΤΙΑΞΕΤΕ ΤΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΑΣ



Έχουν περάσει πάνω από 30 χρόνια από τήν εμφάνιση τών πλαστικών μοντέλων. Σ' αυτά τά χρόνια δέν σταμάτησαν νά βελτιώνονται προσφέροντας μεγαλύτερη ακρίβεια στίς διαστάσεις, περισσότερες λεπτομέρειες καί μεγαλύτερη ποικιλία θεμάτων. Ωστόσο, παρόλη τή βελτίωση τής ποιότητας γενικά, η δημιουργία ενός καλού μοντέλου εξακολουθεί νά βασίζεται πάρα πολύ στίς δικές μας γνώσεις καί ικανότητες. Επειδή, δυστυχώς, σέ κανένα κίτ μοντέλου δέν βρήκαμε αυτές τίς εντελώς απαραίτητες, στοιχειώδεις ίσως πληροφορίες, γιά τό πώς κατασκευάζεται σωστά ένα πλαστικό μοντέλο αεροπλάνου, θά ασχοληθούμε λίγο μέ τό θέμα αυτό.

## ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Έχοντας διαλέξει τό μοντέλο πού θέλουμε νά φτιάξουμε, αφιερώνουμε λίγο χρόνο γιά νά βρούμε τό κατάλληλο σχετικό έντυπο υλικό πού θά μάς βοηθήσει νά πετύχουμε ένα αυθεντικό καμουφλάζ, νά προσθέσουμε περισσότερες λεπτομέρειες καί γενικά νά δώσουμε κάτι τό ρεαλιστικό στό μοντέλο μας. Τίς πιό πολλές φορές οι πληροφορίες γιά τό πραγματικό αεροπλάνο πού περιέχονται στό κίτ είναι, χωρίς υπερβολή, σταγόνα στόν ωκεανό. Θά ήταν ιδανικό άν υπήρχαν φωτογραφίες τού κόκπιτ, τού συστήματος προσγείωσης, τών πηδάλιων καί τού οπλισμού (άν υπάρχει), πού θά μάς επέτρεπαν νά βάψουμε τά σημεία αυτά πιό σωστά καί, ακόμα νά προσθέσουμε τήν λεπτομέρεια πού δέν μπόρεσε, λόγο κόστους, νά συμπεριλάβει ο κατασκευαστής στό κίτ. Δυστυχώς επειδή όλα αυτά δέν υπάρχουν έτοιμα παρά μόνο σέ μερικά μάλλον ακριβά κίτς μοντέλων, όπως γιά παράδειγμα στό φανταστικό A-10 τής Tamiya, θά πρέπει νά ψάξουμε λίγο κι εμείς σέ

κανένα αεροπορικό περιοδικό ή βιβλίο απ' όπου μπορούμε νά βρούμε μέ λίγη τύχη μοναδικές πληροφορίες φωτογραφίες καί διαφορετικά σχέδια καμουφλάζ γιά τό μοντέλο πού σκοπεύουμε νά φτιάξουμε. Μπορούμε ακόμα νά συμβουλευτούμε ειδικά μοντελιστικά περιοδικά όπου υπάρχουν αναλύσεις κατασκευής παλιών καί νέων μοντέλων (SCALE MODELS, SCALE AIRCRAFT MODELLING, SCALE MODELER, ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΗΣ κ.ά.)
Γενικά μπορούμε νά πάρουμε πάρα πολλές ιδέες γιά τό μοντέλο μας από τά σχετικά αεροπορικά καί μοντελιστικά περιοδικά καί νά διορθώσουμε πιθανά λάθη ή ελλείψεις τού κίτ πού διαφορετικά θά μάς ξέφευγαν. Ταυτόχρονα μπορούμε νά μάθουμε περισσότερο από τήν ιστορία τού συγκεκριμένου αεροπλάνου, τά πεδία δράσης του, τις επιδόσεις του καί ότι άλλο σχετίζεται μ' αυτό.

## ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Πρίν αρχίσουμε τήν κατασκευή του μοντέλου, πρέπει νά σιγουρευτούμε ότι διαθέτουμε όλα τά απαραίτητα εργαλεία καί υλικά. Ένας καλός κόφτης μέ εναλλακτικές λεπίδες είναι χρήσιμος σέ πάρα πολλές περιπτώσεις καί ιδιαίτερα στό νά κόβουμε τά κομμάτια από τό πλαίσιό τους καί νά τά προετοιμάζουμε γιά τήν κόλληση. Άλλα χρήσιμα εργαλεία είναι μιά ψιλή λίμα καί μιά μυτερή λαβίδα γιά νά χειριζόμαστε άνετα τά μικροσκοπικά κομμάτια τού μοντέλου. Από υλικά θά χρειαστούν ψιλό ντουκόχαρτο, ένα σωληνάριο στόκου γιά μοντέλα, κόλλα πολυστυρένης υγρή καί σέ σωληνάριο, μερικά καλά πινέλα, χρώματα καί διαλυτικό. Ακόμα θά φανούν χρήσιμα σελοτέιπ καί λαστιχάκια γιά νά κρατάνε καλά ενωμένα τά κομμάτια ενώ θά στεγνώνει η κόλλα.
Η κόλλα πολυστυρένης είναι κατασκευασμένη ειδικά γιά τό πλαστικό τών μοντέλων καί κάθε άλλη είναι εντελώς ακατάλληλη. Υπάρχει σέ δύο τύπους όπως αναφέραμε. Υγρή καί σέ σωληνάριο.
Τήν πρώτη (πού στεγνώνει σχεδόν αμέσως) τήν χρησιμοποιούμε σέ μικρές σχετικά επιφάνειες, ενώ τήν δεύτερη (πού στεγνώνει αργά) γιά μεγαλύτερες. Η υγρή κόλλα έχει τό πλεονέκτημα νά εξαφανίζεται όταν στεγνώσει χωρίς νά αφήνει σημάδια, ενώ η δεύτερη συνήθως τσειλίζει πάνω από τό σημείο τής κόλλησης. Εάν συμβεί κάτι τέτοιο (συνήθως γιατί βάλαμε πιό πολύ απ' ότι έπρεπε) αφήνουμε τήν κόλλα νά ξεραθεί καί μετά καθαρίζουμε τό σημείο εκείνο μέ τόν κόφτη.
Η χρησιμοποίηση τού στόκου καί τού ντουκόχαρτου έχει πολύ μεγάλη σημασία άν θέλουμε ένα μοντέλο χωρίς σημάδια ενώσεων καί αντιαισθητικές ρωγμές. Ο στόκος δέν είναι κάθε φορά απαραίτητος, ιδιαίτερα άν τά κομμάτια τού μοντέλου μας εφαρμόζουν τέλεια. Αρκετές φορές όμως θά μάς χρειαστεί, ιδιαίτερα στό τμήμα όπου τά

μουφλάζ ενώ ταυτόχρονα τό μοντέλο σκεπάζεται από ένα λεπτότατο στρώμα χρώματος. Η χρήση του είναι σχετικά απλή καί η μόνη δυσκολία βρίσκεται στό προσεκτικό μασκάρισμα τών επιφανειών πού θά βαφούν μέ διαφορετικό χρώμα. Είναι ένα μάλλον ακριβό εργαλείο πού δέν θά τό συνιστούσαμε στούς λιγώτερο έμπειρους μοντελιστές.

χωρίς νά βάψουμε μαζί καί άλλα κομμάτια. Τά κομμάτια πού πρέπει νά βαφούν σ' αυτό τό στάδιο είναι τό σύστημα προσγείωσης, κάθε τί πού θά τοποθετηθεί αργότερα στό κόκπιτ, τά εσωτερικά τοιχώματα τών σωλήνων εισαγωγής αέρα, ο τυχόν οπλισμός καί γενικά κάθε εσωτερικό σημείο τού μοντέλου πού όταν η κατασκευή τελειώσει θά φαίνεται.
Αφού τελειώσουμε καί αφήσου-






**Τα εργαλεία πού είναι απαραίτητα στόν πλαστικομοντελιστή: 1. Κόλλες, 2. Πινέλα διαφόρων μεγεθών, 3. Κομμάτια πλαστικού, 4. Αερογράφος, 5. Μικρό κομπρεσέρ, 6. Λάμες γιά κοπίδι, 7. Χρώματα καί καθαριστικό γιά τά πινέλα.**

φτερά ενώνονται μέ τήν άτρακτο.
Γιά τό βάψιμο τού μοντέλου θά χρησιμοποιήσουμε ειδικά χρώματα γιά πλαστικά μοντέλα πού κυκλοφορούν στό εμπόριο σέ πολλές μάρκες. Τά πινέλλα πού θά χρειαστούν θά πρέπει νά είναι καλής ποιότητας γιά καλύτερα αποτελέσματα καί αντοχή στό χρόνο.
Εκτός από τήν κλασσική μέθοδο βαψίματος μέ πινέλλο, υπάρχει καί μιά άλλη πού διαρκώς εξαπλώνεται, καί πού χρησιμοποιεί τόν αερογράφο σάν βασικό εργαλείο. Πρόκειται γιά ένα μικρό πιστολέτο βαφής πού ψεκάζει μέ ελεγχόμενη δέσμη τό χρώμα πάνω στό μοντέλο. Μέ τόν αερογράφο μπορούμε νά βάψουμε τό πιό δύσκολο ή περίπλοκο κα-

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΒΑΨΙΜΟ

Αρχίζοντας τήν κατασκευή τού μοντέλου προσέχουμε πρώτα απ' όλα νά μήν βιαζόμαστε. Δέν υπάρχει πιό μεγάλη εγγύηση γιά ένα κακό αποτέλεσμα από μιά βιαστική κατασκευή.
Πρίν αρχίσουμε νά κόβουμε τά κομμάτια από τό πλαίσιο καί νά τά κολλάμε, καλό είναι νά βάψουμε μερικά απ' αυτά ενώ βρίσκονται ακόμα πάνω στό πλαίσιο. Έτσι βάφονται πολύ πιό εύκολα, παρά όταν κολληθούν μεταξύ τους οπότε θά είναι δύσκολο ή καί ακατόρθωτο νά φτάσουμε τό πινέλλο στό κομμάτι πού θέλουμε ή νά τό βάψουμε

μέ αρκετή ώρα γιά νά στεγνώσει τελείως η μπογιά προχωράμε στήν κατασκευή. Γενικά ακολουθούμε τή σειρά πού μάς συνιστούν οι οδηγίες συναρμολόγησης, όχι όμως πάντα (π.χ. αφήνουμε τελευταίο κάθε μικροσκοπικό κομμάτι όπως κεραίες, κλπ γιά νά μήν τό σπάσουμε ενώ θά κολλάμε άλλα κομμάτια). Πάντοτε αφήνουμε αρκετό περιθώριο χρόνου γιά νά στεγνώσει η κόλλα καί προσέχουμε ιδιαίτερα τά μεγαλύτερα κομμάτια όπως η άτρακτος καί φτερά, νά εφαρμόζουν απόλυτα καί νά είναι συμμετρικά κολλημένα. Γιά τό σκοπό αυτό, καί ενώ θά στεγνώνει η κόλλα, τυλίγουμε τά σημεία τής ένωσης μέ σελλοτέιπ.
Η καλύπτρα τού πιλότου είναι

προτιμώτερο νά τοποθετείται τελευταία, γιά νά διατηρήσουμε τή διαφάνειά της. Ειδικά γιά τήν καλύπτρα δέν χρησιμοποιούμε ποτέ κόλλα πολυστυρένης γιά νά τήν κολλήσουμε στή θέση της, γιατί αλλιώς δημιουργούνται αντιαισθητικοί άσπροι λεκέδες γύρω από τή βάση της. Γιαυτό χρησιμοποιούμε μιά κόλλα πού δέν αφήνει τέτοια σημάδια όπως π.χ. UHU ή GLOY

Εάν τό μοντέλο μας έχει ριναίο τροχό προσθέτουμε πάντα λίγο βάρος (από πλαστελίνη ή μολυβένια βαριδάκια ψαρέματος) στή «μύτη» τού μοντέλου μας, λίγο πρίν ενώσουμε τά δύο κομμάτια τής ατράκτου, γιά νά ισορροπήσει αργότερα στή σωστή θέση. Μόλις τελειώσει η κατασκευή στοκάρουμε τά σημεία πού εμφανίστηκαν ρωγμές καί μετά τά περνάμε μέ πολύ ψιλό ντουκόχαρτο. Κατόπιν καθαρίζουμε τό μοντέλο περνώντας το μέ λίγο οινόπνευμα καί είμαστε πιά έτοιμοι νά βάψουμε τό καμουφλάζ. Αρχίζουμε πάντοτε από τά πιό ανοικτό χρώμα καί συνεχίζουμε μέ τό πιό σκούρο, αφού θά έχει στεγνώσει εντελώς τό πρώτο. Τά μάτ χρώματα στεγνώνουν σέ μερικά λεπτά ενώ τά γκλός (γυαλιστερά) θά χρειαστούν μερικές ώρες. Γενικά γιά κάθε χρώμα είναι προτιμώτερα δύο ή τρία «χέρια» μέ ελάχιστη ποσότητα χρώματος κάθε φορά, παρά ένα παχύ.

## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Υπάρχει ένας πολύ απλός τρόπος γιά νά κάνουμε τά σήματα νά φαίνονται σάν νά τά βάψαμε εμείς καί όχι νά είναι σάν κομματάκια χρωματιστού σελλοτέιπ κολλημένα στό καμουφλάζ. Πρίν τά κόψουμε από τό χαρτί τους, περνάμε τά σημεία τού μοντέλου πού θά δεχθούν τά σήματα μέ ένα πάρα πολύ λεπτό στρώμα γυαλιστερού βερνικού κατάλληλο γιά μοντέλα. Όταν στεγνώσει τοποθετούμε κανονικά τά σήματα, περιμένουμε λίγες ώρες γιά νά στεγνώσουν κι' αυτά καί ύστερα περνάμε ολόκληρο τό μοντέλο μέ ένα στρώμα βερνίκι, μάτ ή γυαλιστερό, ανάλογα μέ τόν τύπο τού αεροπλάνου. Η μέθοδος αυτή πετυχαίνει τό καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα άν χρησιμοποιήσουμε αερογράφο, αλλά καί μέ τό πινέλλο θά έχουμε ένα αρκετά ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Μέ τή μέθοδο αυτή τό αντιαισθητικό διαφανές φίλμ τών σημάτων εξαφανίζεται, ενώ προφυλάσσονται τά σήματα από κάθε κίνδυνο. Μάλιστα εδώ καί πολλά χρόνια μιά Αμερικανική εταιρεία κατασκευάζει μιά σειρά υγρών (MICROSCALE) σάν ένα σύστημα ειδικό γιά τήν σωστή τοποθέτηση καί ρεαλιστική εμφάνιση τών σημάτων, αλλά δυστυχώς δέν εισάγεται στή χώρας μας. Μέχρι νά γίνει αυτό η μέθοδος πού περιγράψαμε πιό πάνω μάς δίνει πολύ καλά αποτελέσματα.

## ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Έχοντας τελειώσει τήν περισσότερη δουλειά, απομένει νά προσθέσουμε κάθε μικρό κομμάτι πού αφήσαμε τελευταίο από φόβο νά μήν σπάσει καί νά κάνουμε τό μοντέλο μας νά δείχνει πιό ρεαλιστικό καί νά αναπαριστά πιό πιστά τό πραγματικό. Άν τό θέμα μας είναι ένα ελικοφόρο, πολύ πιθανό είναι νά έχει μιά αντένα πού ξεκινά από τήν κορυφή τής κεραίας καί καταλήγει στό κάθετο σταθερό τής ουράς.

Αξίζει νά κάνουμε μιά προσπάθεια νά τήν φτιάξουμε. Παίρνουμε ένα μήκος πλαστικού από τά πλαίσια τού κίτ όπου βρίσκονταν στερεωμένα τά κομμάτια, καί το περιστρέφουμε αργά πάνω από μιά φλόγα κεριού. Μόλις λιώσει στό μέσο απομακρύνουμε γρήγορα τίς δυό άκρες μεταξύ τους καί έχουμε έτοιμη μιά πλαστική κλωστή πού τήν κολλάμε στή θέση τής αντένας μέ υγρή κόλλα.

Τό μοντέλο αποκτά μιά τελείως διαφορετική εμφάνιση μέ τά πηδάλια τοποθετημένα σέ διαφορετικές θέσεις, καί μέ τά φλάπς κατεβασμένα. Γιά νά γίνει αυτό θά πρέπει νά τά κόψουμε από τά αντίστοιχα κομμάτια τού κίτ, πρίν τήν συναρμολόγηση καί νά τά κολλήσουμε σέ όποια θέση θέλουμε, στό τέλος.

Άν τό μοντέλο διαθέτει πολυβόλα ή πυροβόλα μπορούμε νά ανοίξουμε τίς κάννες τους μέ ένα μικρό τρυπανάκι π.χ. πάχους 0,3 mm γιά τήν 1/72 κλίμακα. Ακόμα εάν τίς τρίψουμε μέ ξύσμα από μολύβι παίρνουν μιά μεταλλική όψη.

Στόν τομέα τού καμουφλάζ μπορούμε νά παλιώσουμε τεχνητά τό μοντέλο μας άν θέλουμε νά μήν δείχνει ότι μόλις βγήκε από τή γραμμή παραγωγής αλλά ότι βρίσκεται σέ υπηρεσιακή λειτουργία, μαζί μέ τίς κάθε είδους φθορές καί σημάδια πού τού αφήνει ο χρόνος. Παράδειγμα τό ξεφλούδισμα τού καμουφλάζ σέ ορισμένα σημεία λόγω τριβής καί η εμφάνιση τού φυσικού μέταλλου από κάτω. Η καπνιά πίσω από τίς εξατμίσεις τού κινητήρα στά ελικοφόρα αεροπλάνα. Η σκουριά σέ ορισμένα υδροπλάνα. Η βρωμιά καί η σκόνη πού μαζεύεται σέ πολλές κοιλότητες τού σκάφους όπως στίς γραμμώσεις μεταξύ τών πάνελ, στό σύστημα προσγείωσης καί στά σημεία όπου πατάει ο πιλότος γιά νά μπεί στό κόκπιτ. Υπάρχουν δύο τρόποι, πού τούς χρησιμοποιούμε ανάλογα μέ τήν περίπτωση, γιά νά πετύχουμε αυτά τά εφφέ. Μέ ένα σχεδόν στεγνό πινέλλο (μέ λίγο χρώμα) περνάμε ελαφρά τά πιό πάνω σημεία χρησιμοποιώντας κάθε φορά τό κατάλληλο χρώμα. Ο δεύτερος τρόπος είναι πιό εύκολος καί απαιτεί ένα μίγμα από 1 μέρος μαύρου χρώματος αραιωμένο μέ 10 μέρη διαλυτικό. Τό μίγμα αυτό επειδή έχει μεγάλη ρευστότητα μπορεί καί φτάνει στήν πιό μικρή κοιλότητα ή ράβδωση τού μοντέλου αφήνοντας μιά μαύρη σκιά όταν στεγνώσει.

Ειδικά γιά τούς τροχούς θά πρέπει νά πούμε ότι είναι λάθος νά τούς βάφουμε μαύρους, όπως συνιστούν δυστυχώς οι περισσότεροι κατασκευαστές μοντέλων. Τό πιό σωστό είναι νά τούς βάφουμε μέ ένα πολύ σκούρο γκρίζο χρώμα όπως π.χ. τό PANZER GRAY.

Ακόμα σημειώνουμε ότι τά σήματα τού μοντέλου αποτελούν κι αυτά μέρος τού καμουφλάζ, επομένως θά πρέπει νά δημιουργήσουμε καί σ' αυτά μερικές απομιμήσεις καπνιάς, σκόνης ή βρωμιάς.

Τό θέμα τού πώς πρέπει νά δουλέψουμε γιά νά φτιάξουμε ένα σωστό μοντέλο οπωσδήποτε δέν εξαντλείται μέ τά όσα αναφέραμε μέχρι εδώ. Προσπαθήσαμε όσο απλά γινόταν νά δώσουμε μερικά βασικά στοιχεία καί πιστεύουμε ότι είναι μέσα στίς δυνατότητες τού καθενός νά τά εφαρμόσει στήν πράξη, νά τά τροποποιήσει ή νά τά επεκτείνει. Καθένας πού θά ασχοληθεί λίγο στενώτερα μέ τόν μοντελισμό είναι βέβαιο ότι μέ τόν καιρό θά βρεί ποιές μέθοδοι τού ταιριάζουν ή ακόμα θά ανακαλύψει καινούργιες. Όπως καί νάχει, εκείνο πού μετράει πιό πολύ είναι νά είμαστε ευχαριστημένοι τελικά γιαυτό πού φτιάξαμε. Ά όχι, χρειάζεται λίγη περισσότερη προσπάθεια. Άν ναί, οι κόποι μας θά έχουν ήδη ανταμοιφθεί.

ΣΩΤΗΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

# Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟ-ΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στό προηγούμενο τεύχος τής Πτήσης γράψαμε γενικά γιά τόν μοντελισμό καθώς καί λίγα σχετικά γιά τή παγκόσμια ιστορία καί εξάπλωσή του.

Αυτή τή φορά θά προσπαθήσουμε νά δώσουμε μιά εικόνα γιά τήν ιστορία τού μοντελισμού στήν Ελλάδα. Βέβαια τό χόμπυ αυτό δέν γνώρισε αμέσως τόσο μεγάλη ανάπτυξη στήν πατρίδα μας, όπως γνώρισε στήν Ευρώπη καί τήν Αμερική, αλλά η κίνηση πού γίνεται τώρα τελευταία δείχνει ότι ο Έλληνας γνώρισε ήδη τό μοντέλο, τό αγάπησε καί ασχολείται όλο καί περισσότερο μαζί του κάνοντας σταθερές προόδους. Ήδη υπάρχουν Έλληνες μοντελιστές πού έχουν φτιάξει αριστουργήματα μοντέλων πού δέν έχουν νά ζηλέψουν τίποτα από τούς ξένους γιά νά μήν πούμε ότι είναι καλύτεροι.

Στήν Ελλάδα ο μοντελισμός πρίν από τόν Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν κάτι τό άγνωστο σχεδόν. Η μόνη μορφή του μέχρι τότε ήταν ορισμένα ξύλινα μοντέλα πού κατασκεύαζαν από ακατέργαστο ξύλο οι σμηνίτες στά αεροδρόμια τίς ατέλειωτες ώρες τής σκοπιάς. Πραγματικά, οι ρίζες τού μοντελισμού στήν Ελλάδα βρίσκονται στά πολεμικά αεροδρόμια. Ακόμα καί τώρα συναντάει κανείς «μπατζήδες» αεροδρομίων νά περπατάνε μέ τό όπλο καί, πότε-πότε νά βγάζουν από τή χλαίνη ένα ξύλινο F-104 καί νά τό τρίβουν μέ τό γυαλόχαρτο υπομονετικά μέχρι νά στρώσει. Η κλίμακα ήταν πάντα κατά προσέγγιση, η άτρακτος ξύλινη μέ μικρά καρφάκια αντί γιά πριτσίνια τά συρματόσχοινα (τά περισσότερα μοντέλα τότε ήταν διπλάνα) τά έφτιαχναν μέ βαμμένες κλωστές, τίς καλύπτρες από τζάμι πραγματικής καλύπτρας αεροπλάνου καί τό βάψιμο επίσης γινόταν μέ χρώματα αληθινού αεροπλάνου («κλεμμένα» από τό βαφείο τής βάσης!)

Έως καί μετά τόν Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ξύλινα κίτ δέν είχαν εμφανισθεί καθόλου στήν ελληνική αγορά (απ όσα τουλάχιστον ξέρουμε). Όσοι είχαν τήν ευκαιρία νά ταξιδέψουν στό εξωτερικό αγόραζαν από εκεί τά κίτ, ξύλινα καί πλαστικά. Οι υπόλοιποι έβαζαν σ' ένα φάκελο τήν παραγγελία καί μερικές χάρτινες λίρες, έκαναν μιά προσευχή νά φτάσει τό γράμμα στόν προορισμό του, καί τό ταχυδρομούσαν στή διεύθυνση κάποιου γνωστού εγγλέζικου καταστήματος. Εδώ θά πρέπει νά τονίσουμε τήν τιμιότητα τών Εγγλέ-

τῶν εμπόρων τή στιγμή πού η ταχυδρόμηση χρημάτων γίνεται παράνομα. Μπορούσαν άνετα νά πάρουν τά χρήματα καί νά ξεχάσουν τόν Ελληνα φτωχό μοντελιστή πού περίμενε τό μοντέλο του· Ποτέ όμως δέν ακούστηκε τό παραμικρό παράπονο γιά κάτι τετοιο. (Ούτε ποτέ ακούστηκε ότι οι ελληνικές τράπεζες τά σαράφικα αυτά μικρομάγαζα, θά επέτρεπαν στούς μικρούς Ελληνες νά στείλουν τίς ατυχές τους οικονομίες στό εξωτερικό ν ά μ ι μ α ! Κ.Κ.)

Πάντα όλες οι ξένες εταιρείες καί τά καταστήματα εξυπηρετούσαν τούς λιγοστούς τότε ξένους πελάτες μέ τόν καλύτερο τρόπο, άψογοι πάντα στήν αλληλογραφία καί στίς δημόσιες σχέσεις (Αλλαγές φθαρμένων εξαρτημάτων κλπ.). Ακόμα καί σήμερα, πού υπάρχουν στήν Ελλάδα τά περισσότερα μοντελιστικά είδη, γιά οποιοδήποτε παράπονο ή επιθυμία κάποιου Ελληνα πελάτη πάντα οι ξένες εταιρείες ενημερώνουν τόν εδώ αντιπρόσωπό τους μέ τό πρόβλημα καί τή διεύθυνση τού πελάτη.

Αλλά άς γυρίσουμε 2-3 δεκαετίες πίσω καί άς πάμε στό έτος 1959. Τότε πού έκαναν τήν εμφάνισή τους γιά πρώτη φορά στήν ελληνική αγορά τά συναρμολογούμενα μοντέλα. Δώδεκα διαφορετικά μοντέλα τής εταιρείας FROG από μερικές δωδεκάδες τό καθένα ήταν η πρώτη εισαγωγή τής εταιρείας τών Αφών Πανταζόπουλων.

Οι παλιοί μοντελιστές θά θυμούνται τό Shell Coastal Tanker καί τό Trinity House Lightship (τό South GOODWIN) τά οποία ήταν από τά πρώτα κίτ πού κυκλοφόρησαν στήν Ελλάδα.

Μετά από τήν FROG έκανε τήν εμφάνισή της η REVELL τό 1961 από τούς ίδιους αντιπρόσωπους, πού από τό 1962 έως σήμερα αγοράζουν αποκλειστικά από τήν Αγγλία καί τήν Αμερική μοντέλα τής REVELL. (Σημειώνουμε ότι η REVELL έχει εργοστάσια στήν Αμερική, Αγγλία, Γερμανία, Ιαπωνία, Ισπανία, Μεξικό καί Αυστραλία.)

Τό 1965 έγινε μιά μικρή εισαγωγή τής εταιρείας LINCOLN (εξ Hong Kong) από τό κατάστημα Καλφάκη.

Τό 1966 εμφανίζονται μοντέλα τής AUROPA από τούς Αφούς Σολακίδη καί μοντέλα τής HELLER καί τής AIRFIX από εισαγωγές χαρτοπωλείων όπως τού Λευρά καί Χριστοδουλίδη.

Τό 1967 εισάγουν τά LINDBERG οι Αφοί Σολακίδη καί τό 1968 οι ίδιοι εισάγουν τά HELLER, τόν ίδιο χρόνο ο Καλφάκης εισάγει 100 μοντέλα NITTO, NICHIMO καί μοντέλα τής M.P.C. (Αμερικανική εταιρεία πού πουλούσε μοντέλα από νοικιασμένα καλούπια διαφόρων εταιρειών).

Τόν Απρίλη τού '68 μιά εντυπωσιακή παρουσία έδωσε ένα στεναγμό ανακούφισης στά χείλη τών μοντελιστών.

Η Αγγλική HUMBROL πού έως τότε εξήγαγε κάθε είδους χρώματα, άρχισε νά εξάγει στή χώρα μας, μέσω τού Σάμ Λεβή, χρώματα μοντελισμού.

Τό 1969 παρατηρείται μιά δραστηριότητα στό κατάστημα τού Καλφάκη πού εισάγει FROG, AUROPA, LINDBERG, HELLER, HUMBROL, MONOGRAM καί επιτέλους καί μιά δυναμική Ιαπωνική παρουσία, τήν TAMIYA.




Τό 1970 η FROG καί η AIRFIX αντιπροσωπεύονται αποκλειστικά από τόν Καλφάκη καί τούς Αφούς Σολακίδη αντίστοιχα.

Τότε, στήν πρώτη εισαγωγή AIRFIX κατέφθασαν 12 δωδεκάδες από κάθε μοντέλο καί τά μοντέλα τής σειράς 1 πωλούντο χονδρικώς... 18 δρχ.

Τό 1971 εισάγουν HELLER οι Αφοί Λαμπρόπουλοι καί πρωτοεμφανίζεται η ιταλική ESCI σέ χαλκομανίες από τόν Καλφάκη.

Τό 1972 εμφανίζονται από τήν TESTORS μοντέλα αεροπλάνων σέ κλίμακα 1/48, από τόν ίδιο αντιπρόσωπο πού από τό 1973 έως τό 1979 εισάγει HELLER κατ' αποκλειστικότητα.

Μιά άλλη ενδιαφέρουσα καί δυναμική παρουσία πρωτοεμφανίστηκε τότε, μιά εταιρεία πού όλοι σχεδόν τήν ξέρουμε από τά παιδικά μας χρόνια, τότε πού παίζαμε μέ τά μεταλλικά αυτοκινητάκια. Πρόκειται γιά τήν MATCHBOX πού άρχισε νά παράγει πλαστικά κίτ αεροπλάνων από τό 1970, αλλά μόνο τό 1973 εμφανίστηκαν στήν Ελληνική αγορά από τούς Αφούς Πανταζόπουλους. Ήταν καί είναι τά πιό απλά καί εύκολα στήν κατασκευή μέ δίχρωμο καί τρίχρωμο πλαστικό καί απευθύνονται σ' ένα κοινό μέ όχι μεγάλη πείρα. Συντέλεσαν όμως έτσι στήν εξάπλωση τού μοντελισμού γιατί αγαπήθηκαν από τούς άπειρους καί μικρούς μαθητές κυρίως οι οποίοι ξέφευγαν από τή «σκοτούρα» τού βαψίματος λόγω τής διχρωμίας, όπως είπαμε, τού πλαστικού.

Τό 1974 ο Καλφάκης εισάγει τά καταπληκτικής ποιότητας χρώματα PACTRA καί τό 1975 τούς αεριογράφους BADGER, από τίς ΗΠΑ.

Οι Αφοί Βαλαβανίδη εισάγουν τά PLASTICARD (Αν. Γερμανίας) πού αποτελούνταν σχεδόν μόνο από μοντέλα Ανατολικών χωρών. Οι ίδιοι εισήγαγαν καί τά ισραηλινά STARFIX.

Μιά άλλη αντιπροσωπευτική ιαπωνική παρουσία ήταν τά μοντέλα τής HASEGAWA προωρισμένα γιά τούς έμπειρους κυρίως μοντελιστές, από τόν Σάμ Λεβή. Ακόμα εισάγονται τά ιταλικά ITALAEREI από τούς Αφούς Πανταζόπουλους.

Τό 1976 εισάγονται Γιαπωνέζικα μοντέλα τής OTAKI από τόν Μακρυγιάννη καί τά εργαλεία μοντελισμού X-ACTO από τόν Καλφάκη, πού από τό '77 εισάγει μοντέλα τών AMT, TESTORS, FUJIMI, ESCI σέ κλίμακα 1/48 καί χρώματα τής MOLAC. Τό '77 επίσης ο Μακρυγιάννης εισάγει τά NITTO καί NICHIMO καί ο Σαμούχος τά μοντέλα τής MONOGRAM.

Τό 1977 εισάγονται μοντέλα τής NOVO, τά οποία κάθε άλλο παρά NOVO (= καινούργια) ήταν, αφού προέρχονται από τά παλιά καλούπια τής FROG πού είχε αγοράσει μιά... Ρώσσικη εταιρεία. Ωστόσο ήταν μιά σημαντική προσφορά στόν μοντελισμό γιατί πολλά από αυτά τά μοντέλα είχαν εξαφανιστεί από χρόνια καί δέν υπήρχαν τά αντίστοιχα σέ άλλες εταιρείες. Τώρα βέβαια εμφανίζονται καί πάλι σέ καινούργια συσκευασία αλλά... σέ πολύ παλιές τιμές.

Σημειώνουμε ότι η Ρώσσικη αυτή εταιρεία αγόρασε όλα τά καλούπια τής FROG εκτός από τά καλούπια τών... Γερμανικών μοντέλων τής Luftwaffe πού έσπευσε καί τά αγόρασε η REVELL. Έτσι τά σπάνια μοντέλα τής FROG δέν θά ξανακάνουν τήν πλήρη επανεμφάνισή τους μέ διαφορετικό μόνο «ντύσιμο».

Τό 1978 ο αντιπρόσωπος Σουσάνης εισάγει μοντέλα τής ITALAEREI καί ο Μακρυγιάννης τής IMAI.

Τό 1979 εισάγονται AURORA, LINDBERG, TESTORS, MCP, EPT από τόν Σαμούχο καί PROTAR από τόν Μακρυγιάννη.

Τόν ίδιο χρόνο στόν κατάλογο τής MATCHBOX αμφανίζονται μοντέλα τής Αμερικανικής AMT, αλλά δέ έχουν έρθει στή χώρα μας ακόμα, ενώ η Αμερικανική επίσης AURORA αγοράζεται από τήν MONOGRAM.

Τά προγραμματισμένα από τούς Αφούς Πανταζόπουλους γιά τά τέλη τού '79, AVIA Τσεχοσλοβακίας γιά άγνωστους λόγους δέν έχουν εμφανισθεί ακόμα στήν Ελληνική αγορά ενώ ήδη υπάρχουν προβλήματα στήν εισαγωγή τών Ρώσσικων NOVO, πού στίς αρχές τού '80 η λιανική τιμή τού πρώτου μεγέθους σέ 1/72 κλίμακα είναι 48 δρχ.

Τό 1979 ένα μεγάλο ιστορικό γεγονός περιμένει τούς Έλληνες μοντελιστές, τά MADE IN GREECE πλαστικά μοντέλα.

Όμως όχι, μή χαίρεσθε εσείς οι προοδευτικοί φιλοπάτριδες γιατί κάθε άλλο παρά MADE IN GREECE είναι. Είναι μοντέλα κατασκευασμένα κανονικά στή Γαλλία από τήν HELLER καί συσκευασμένα στή χώρα μας από τήν εταιρεία LYRA. Έτσι οι δασμοί καί οι κρατικοί φόροι είναι πολύ λιγότεροι από τήν κατ' ευθείαν εισαγωγή, μόνο... 105 δρχ. τό πρώτο μέγεθος σέ κλίμακα 1/72.

Ένα δεύτερο γεγονός, στόν ίδιο χρόνο, είναι η κυκλοφορία τού ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΗ, ενός διμηνιαίου περιοδικού μέ μοντελιστικά καί ιστορικά θέματα.

Εξ άλλου τό περιοδικό τής Αερολέσχης Πειραιά, ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ, από τό 1975 φιλοξενεί κατά καιρούς μοντελιστικά άρθρα. Πέρυσι μάλιστα η ίδια αερολέσχη διοργάνωσε μέ ιδιαίτερη επιτυχία τόν πρώτο (Ιανουάριος '79) καί τόν δεύτερο (Δεκέμβριος '79) πανελλήνιο διαγωνισμό πλαστικών μοντέλων. Καί οι δύο διαγωνισμοί καλύφτηκαν τηλεοπτικά από τήν εκπομπή τής Αεροπορίας μέ αποτέλεσμα νά γνωρίσουν πάρα πολλοί Έλληνες τόν κόσμο τών μοντέλων καί νά γίνουν φίλοι του.

Μέ τά όσα αναφέραμε μέχρι εδώ προσπαθήσαμε νά περιγράψουμε τίς μεγαλύτερες προσπάθειες καί δραστηριότητες πού έγιναν στή χώρα μας στό χώρο τού μοντελισμού άν καί είναι δύσκολο νά τίς ξέρει κανείς όλες. Σέ ορισμένα σημεία πιθανό νά έχουν γίνει λάθη. Γιαυτό άν κάποιος φίλος αναγνώστης θέλει νά προσθέσει κάτι θά χαρούμε άν μάς βοηθήσει.

**ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΛΑΡΟΖΑΣ**

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 17

ΜΙΑ ΑΝΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗ ΠΡΟΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΡΙΤΟΜΗΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ Α

*Περισσότερες πληροφορίες θά βρήτε στίς 1400 σελ*

### *1—Ε. Ροή καί Άδιατάρακτη Ροή*

*Κάθε σώμα πού κινείται μέσα σ' ένα ρευστό μέ ταχύτητα Μ<1, προκαλεί άναταράξεις. Θεωρώντας τήν κίνησή του σχετική—σώμα ακίνητο, ρευστό σέ κίνηση—οί άναταράξεις παρουσιάζονται ή σκιαγραφοϋνται μέ τίς γραμμές ροής στό σχ.* **3-15** *Στήν περιοχή Α, ή ροή δέν έχει αισθανθεί ακόμη τήν παρουσία τού σώματος, δηλαδή δέν έχει διαταραχθεί καί γι' αυτό όνομάζεται* **άδιατάρακτη ροή.**

*Τό σημείο Ζ, όπου ή ροή άνακόπτεται πρός στιγμή, καί ή ταχύτητά της μηδενίζεται όνομάζεται* **σημείο άνακοπής**. *Μετά τό σημείο Ζ, ή ροή διαχωρίζεται σέ πάνω καί κάτω ροή. Λίγο πρίν άπό τό σώμα, ή ροή έχει άρχίσει νά διαταράσσεται, ένώ στήν περιοχή Ζ ή ροή έχει φανερά διαταραχθεί, γιατί ή παρουσία τού σώματος είναι σά νά προκαλεί μιά στένωση στό σωλήνα ροής ($A_2$).* ➤ **3-15 Α**

*Σύμφωνα μέ τήν έξίσωση συνεχείας, ή ταχύτητα θ' άρχίσει ν' αύξάνεται γιά ν' άποκτήσει τή μεγαλύτερη τιμή της στό σημείο, πού άντιστοιχεί στό μεγαλύτερο πάχος τού σώματος, γιατί έκεί θά ύπάρχει καί ή μεγαλύτερη στένωση έτσι $V_0 < V_1 < V_2$.*

*Μακριά άπό τό σώμα ή διατάραξη τής ροής γίνεται όμαλή καί άποκτά τίς τιμές τής άδιατάρακτης ροής $V_0$ γιά ν' άπαλειφθεί έντελώς πιό πίσω έξαιτίας τής τριβής τών μορίων τού άέρα.*

### *1—ΣΤ. Θεώρημα ή Έξίσωση τού* **Bernoulli**

*Τό θεώρημα τού* **Bernoulli** *γιά ένα ρευστό άβαρές, ίδανικό καί άσυμπίεστο, έχει τήν παρακάτω έκφραση:*

$$Pt = Ps + Pd = Ps + 1/2\rho V^2 = \text{σταθερό}$$

*όπου:*

**Bernoulli** *γιά*
*μενων, θά φα*
*Πρός τό*
*ισοϋται μέ τό*
*πίεσης. Άκόμ*
*είναι ίσο μέ*
*καί σταθερό.*
*πώς ή* **Ps** *μπ*
*άνάλογα θά*
*σιαστικά είνα*
*μενη, γιατί έξ*
*έπιδρώντας*
*βρίσκεται άκι*
**kg/m²** *καί ή* **P**
*Όταν τό*
*ύψος μέ ταχ*
*ή* **Pd** *= 1/2ρ*
*Άπό τό θ*
**Ps = Pt**
*έτσι γιά* **V** *= 0*
*γιά* **V** *= 100 m*
*Μέ άλλα*
*ή* **Pd** *σέ* **Ps**,
*είναι σταθερό*

### 1—Ζ. Ό Σω

*Ό σωλήνας Pit*
*σήμερα πιό έξ*
*μανόμετρου τ*
*«ΟΡΓΑΝΑ» Κεφ*
*ση τής ταχύτ*
*αυτό τό είδος*
*πόσο άπλή ύπ*
*Περιφερει*

**Τά Northrop F-5 A/B υπάρχουν σέ μεγάλους αριθμούς τόσο στήν ελληνική όσο καί στήν τουρκική αεροπορία καί υπηρετούν σέ διάφορους ρόλους, ανάλογα μέ τίς ανάγκες τής καθεμιάς.**

**Έξι από τά 40 τουρκικά F-104S, πού κατασκευάζονται στήν Ιταλία από τήν Aeritalia. Τά αεροσκάφη αυτά αναπλήρωσαν κατά ένα μέρος τό κενό πού δημιουργήθηκε, εξ' αιτίας τής απαγόρευσης πώλησης αμερικανικών όπλων στήν Τουρκία, μετά τήν εισβολή στήν Κύπρο.**

και οι μεραρχίες έχουν μονάδες αεροπορίας καί χρησιμοποιούν δικά τους αεροδρόμια. Τά μεγαλύτερα απ' αυτά είναι τής Σινώπης καί τής Κόνυα. Τά ελικόπτερα έπαιξαν σπουδαίο ρόλο κατά τήν εισβολή στήν Κύπρο τό 1974. Η συντήρηση καί οι επιδιορθώσεις γίνονται στίς βάσεις Εσκησεχήρ καί τού Ερκιλέτ/Καϊσερί.
Η εκπαίδευση γιά πιλότους αεροσκαφών αρχίζει στά Citabria 150 S καί συνεχίζεται στά Do. 28 καί T-42, ενώ γιά πιλότους ελικοπτέρων στά AB-47.
Τέλος η Τουρκία έχει αρχίσει διαπραγματεύσεις μέ τή Δυτική Γερμανία γιά τή προμήθεια πυραύλων εδάφους - αέρα Euromissile Roland 88. Ακόμα θέλει τουλάχιστο 100 ελικόπτερα Hughes 500 M-D Defender εξοπλισμένα μέ αντιαρματικούς πυραύλους TOW (τά περισσότερα σχεδιάζεται νά κατασκευαστούν στή Τουρκία).

### Ναυτικό

Η Ναυτική Αεροπορία χρησιμοποιεί μία μοίρα αεροσκαφών ναυτικής αναγνώρισης S-2 A Tracker καί μία μοίρα ελικοπτέρων ανθυποβρυχιακού πολέμου μέ AB-204 B καί AB-212. Επίσης έχουν παραγγελθεί 10 επιπλέον ελικόπτερα AB-212, μέ παράδοση μέσα στό 1980.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ (1979-80):

| | |
|---|---|
| Έκταση | : 780.500 τετρ. χλμ. |
| **Κάτοικοι** | : 44.400.000 τετρ. χλμ. |
| **Στρατιωτικές Δυνάμεις** | : 566.000 (271.000 κληρωτοί) |
| **Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν 1978** | : 45,3 δισεκατομμ. δολλάρια. |
| **Αμυντικές Δαπάνες 1978** | : 1,7 δισεκατομμ. δολλάρια. |
| **Υπολογιζόμενες αμυντικές δαπάνες 1979-80** | : 2,59 δισεκατομμ. δολλάρια. |
| **Προσωπικό Τουρκικής Αεροπορίας** | : 51.000 |
| **Μαχητικά Αεροσκάφη** | : 315. |

### ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

11 μοίρες μαχητικών - επιθετικών μέ 65 F-4 E καί 8 RF-4E, 60 F-5 A/B, 50 5-100 C/D/F καί 30 F/TF-104 G.
3 μοίρες καταδιωκτικών μέ 20 F-5 A/B, 4 TF-104 G καί 32 F-104 S.
2 μοίρες αναγνώρισης μέ 30 RF-5A καί 4 F-5B.
5 μοίρες μεταφορών μέ 7 C-130 E, 20 Trancall C-160, 30 C-47, 3 C-54, 3 Viscount 794, 2 Islander, 2 CASA C-212, 6 Do. 28, 3 Cessna 421.
Εκπαιδευτικά: 40 T33 A, 30 T-37, 19 T-41, 50 F-100 C/F, 30 T-38 A.
Ελικόπτερα: 5 UH-19, 6 HH-1H, 10 UH-1H.
Πύραυλοι αέρα-αέρα (AAM): Sidewinder, Sparrow καί Falcon.
Πύραυλοι αέρα-εδάφους (ASM): AS.12, Bullpup καί Maverick.
Πύραυλοι εδάφους-αέρα (SAM): 8 τάγματα μέ 170 Nike Hercules.

### ΣΤΡΑΤΟΣ:

**Ελαφρά αεροσκάφη:** 2 DHC-2, 18 U-17, 6 Cessna 206, 3 Cessna 421, 7 Do.28, 7 Do.28, 20 Beech Baron καί 40 εκπαιδ. Citabria 150 S.
**Ελικόπτερα:** 100 AB-205/-206, 20 Bell 47 G καί 48 UH-1D.

### ΝΑΥΤΙΚΟ:

μοίρα αεροσκαφών ανθυποβρυχιακού πολέμου μέ 12 S-2 E Tracker καί 2 TS-2 A.
1 μοίρα ελικοπτέρων ανθυποβρυχιακού πολέμου μέ 3 AB-204 B καί 6 AB-212.

**Πολεμικό υλικό σέ παραγγελία:** 6 μαχητικά - αναγνωριστικά RF-4E, πύραυλοι αέρα - αέρα Sidewinder καί Sparrow, 10 ελικόπτερα ανθυποβρυχιακού πολέμου AB-212)

## ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΑ ΠΤΗ(Ω)ΣΕΩΝ

Η αμερικανική εταιρία κατασκευής αεροσκαφών Mc Donnell Douglas αναστέλλει τήν περαιτέρω κατασκευή αεροσκαφών τού τύπου DC 10.
Μετά τό ατύχημα τού DC 10 στό Σικάγο λόγω τού οποίου βρήκαν τόν θάνατο 273 επιβάτες πέρυσι, η παραγγελίες μειώθηκαν σέ σημείο πού η συνέχιση τής κατασκευής τού ίδιου τύπου νά καθίσταται επιζήμια.

## ΕΠΕΣΕ ΜΠΟΪΝΓΚ: 146 ΝΕΚΡΟΙ

Αεροσκάφος τής βρετανικής εταιρίας «Ντάν-Αίρ» στό οποίο επέβαιναν 146 άτομα έπεσε καί βυθίστηκε στόν Ατλαντικό Ωκεανό. Τό αεροσκάφος μετέφερε Βρετανούς εκδρομείς από τό αεροδρόμιο τού Μάντσεστερ στή Τενερίφη (στό αεροδρόμιο πού είχε γίνει τό πλέον πολύνεκρο αεροπορικό δυστύχημα τής ιστορίας μέ τή σύγκρουση τών Μποΐνγκ 747 τής KLM καί τής PAN-AM). Εκπρόσωπος τής ΥΠΑ τής Βρετανίας δήλωσε ότι τό αεροσκάφος έχασε τήν επαφή του μέ τόν πύργο ελέγχου τής Τενερίφης πέντε λεπτά πρίν προσγειωθεί.

## Η ΙΝΤΕΡΦΛΟΥΓΚ ΔΙΑΚΟΠΤΕΙ ΤΙΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ!

Στήν Ανατολική Γερμανία διακόπησαν από τίς 10 Απρίλη οι πτήσεις τής εθνικής αεροπορικής εταιρίας Ιντερφλούγκ.
Οι λόγοι πού διακόπησαν οι πτήσεις, ανακοινώθηκαν από εκπρόσωπο τής κρατικής αυτής εταιρίας στό αεροδρόμιο τού Ανατ. Βερολίνου Σενεφέλντ. Ο κυριώτερος λόγος: Η εκμετάλλευση τών γραμμών κατέστη ασύμφορη(!).
Οι Δυτικοί παρατηρηταί πιστεύουν πάντως ότι συμφέρει στούς ανατολικούς νά εμπορεύονται τά καύσιμα πού έχουν, πουλώντας τα σέ ξένους μετά τίς νέες αυξήσεις τών τιμών παρά νά τά χρησιμοποιούν γιά δικά τους αεροπλάνα.

# ήχος & hi-fi

ΤΕΥΧΟΣ 86
ΜΑΗΣ 1980
ΔΡΧ. 40

● ΚΑΣΕΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ● ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΙΘΑΡΑ - ΑΦΙΕΡΩΜΑ ● Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΗΧΕΙΩΝ ● TEST: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ SANSUI AU-919 — ΚΕΦΑΛΗ PICKERING XSV-3000 ● RAGTIME BLUES ● ΠΟΡΤΡΕΤΟ:RANDY NEWMAN ● ΒΡΑΝΔΕΜΒΟΥΡΓΙΑ ΚΟΝΤΣΕΡΤΑ ● 10-2 Μ.Μ.: ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.



ΕΡΕΥΝΑ:
## ΟΙ ΤΙΜΕΣ Τ[…]ΣΚΩΝ